

## **Tinjauan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Meningkatkan Hasil Belajar dengan Menggunakan Model Kooperatif *Think Pair Share***

Riki Prasajo <sup>1</sup>, Willy Alfanah <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universitas Negeri Medan, Sumatera Utara, Indonesia

<sup>2</sup> SMK Negeri 2 Kepulauan Mentawai, Sumatera Barat, Indonesia

\*Corresponding Author e-mail: [prasojoriki@gmail.com](mailto:prasojoriki@gmail.com)

### **Abstract**

*The aim of the research is to conduct a literature review to analyze previous research related to mathematical communication skills in improving learning outcomes using the cooperative think pair share model. This type of research is descriptive research in the nature of a literature study. The research results show that there are additional actions taken by previous researchers to improve the learning process in increasing students' mathematical communication skills including: (1) Learning is carried out with the help of learning media, (2) Teachers increase question and answer sessions in the learning process, (3) Guiding and helping students who experience difficulties in the learning process, (4) Motivating students more in learning, (5) Forming heterogeneous groups, (6) Giving awards at the end of learning, (7) Inviting students together to conclude the results of discussions from the material learning, (8) Conducting learning evaluations, and (9) Organizing more discussion activities.*

**Keywords:** *mathematical communication skills, think pair share model, literature study*

### **1. Pendahuluan**

Hasil belajar matematika siswa pada bidang studi matematika masih kurang menggembirakan. Berdasarkan hasil dari *Programme for international student assement* (PISA) 2018 menunjukkan presentasi belajar siswa di Indonesia pada matematika berada pada peringkat 72 dari 78 negara. Salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya hasil belajar matematika siswa yaitu rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa yang dapat menghambat pemahaman dan penguasaan konsep materi dalam pembelajaran matematika. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Astuti dan Leonard (2015) menyatakan bahwa semakin tinggi kemampuan komunikasi matematis siswa maka semakin tinggi pula presentasi belajar matematika siswa. Oleh karena itu, salah satu kecakapan yang penting dalam pembelajaran matematika yaitu komunikasi.

Salah satu penyebab rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa adalah aktivitas belajar siswa didominasi oleh guru, siswa kurang diberi kesempatan untuk mengungkapkan pendapatnya sendiri. Hal tersebut mengakibatkan potensi-potensi yang dimiliki siswa tidak dapat terlihat secara maksimal. Sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Hamalik (2014) yaitu "Guru merupakan faktor yang menentukan keberhasilan proses pendidikan, sebab mereka menduduki posisi kunci dalam usaha pencapaian tujuan-tujuan pendidikan".

Dengan memperhatikan bahwa kemampuan komunikasi matematika yang

dimiliki siswa perlu menjadi perhatian dalam pembelajaran matematika yang dilakukan guru. Hal ini apabila dikaitkan dengan hasil belajar matematika yang cenderung menjadi perhatian maka dalam penerapan model pembelajaran yang dilakukan guru apakah telah sesuai dengan peningkatan kemampuan komunikasi matematika yang dimiliki siswa. Hal ini yang menjadi perhatian penulis untuk mengkaji dengan studi kepustakaan, apakah upaya yang dilakukan guru dalam pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Menurut penelitian Ramellan, dkk (2012) Kemampuan komunikasi matematika merupakan suatu hal yang sangat mendukung untuk seorang guru dalam memahami kemampuan siswa dalam pembelajaran matematika. Ini berarti bahwa tanpa komunikasi dalam matematika, guru akan memiliki sedikit keterangan, data, dan fakta tentang pemahaman siswa dalam melakukan proses dan aplikasi matematika. Indikator-indikator yang digunakan dalam mencapai kemampuan komunikasi matematis menurut NCTM (2000) adalah 1) menyusun dan mengaitkan pemikiran matematika mereka melalui komunikasi; 2) mengkomunikasikan pemikiran matematika mereka secara logis dan jelas kepada teman-temannya, guru, dan orang lain; 3) menganalisis dan menilai pemikiran matematika dan strategi yang dipakai orang lain; 4) menggunakan bahasa matematika untuk mengekspresikan ide-ide matematika secara benar.

Kemampuan komunikasi menjadi sarana untuk mengembangkan matematika, perannya menghubungkan pengetahuan yang ada dan menciptakan pengetahuan baru. Inilah sebabnya mengapa komunikasi merupakan bagian penting dari matematika. Karena melalui komunikasi, siswa dapat bertukar pikiran dan gagasan serta menunjukkan pemahaman dan pengetahuannya selama proses pembelajaran. Komunikasi merupakan suatu hal yang penting dalam kehidupan. Itu karena manusia pada dasarnya adalah makhluk sosial. Matematika merupakan pelajaran yang sangat diperlukan dalam kehidupan. Matematika selalu memberikan kontribusi pada sebagian besar aspek kehidupan.

Salah satu model pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan komunikasi matematik siswa adalah model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS). Tahapan TPS memberikan kesempatan kepada siswa untuk membangun pengetahuannya sendiri dan saling tukar pendapat baik dengan teman sekelompok ataupun dengan teman sekelas. Ketika siswa saling tukar pendapat maka akan terjadi proses latihan menyajikan ide/ pendapat baik dalam bentuk lisan maupun tulisan untuk saling melengkapi informasi. Menurut Trianto (2017), Model pembelajaran *Think Pair Share* adalah merupakan jenis pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa.

Model *Think Pair Share* merupakan salah satu solusi model pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika dilihat berdasarkan kajian dari beberapa artikel yang relevan dengan model TPS dan kemampuan komunikasi matematika. Pertama, kajian dari hasil penelitian Silvia (2017) menyimpulkan bahwa terdapat peningkatan komunikasi matematis dengan menerapkan model pembelajaran tipe *Think Pair Share* di SMP Muhammadiyah 01 Medan. Peningkatan kemampuan komunikasi matematis terlihat pada siklus I melalui pemberian tes kemampuan komunikasi matematika I diperoleh 20 siswa (57,14%) dari 32 siswa telah mencapai belajar (nilainya  $\geq 65$ ). Setelah tindakan II, melalui

pemberian tes kemampuan komunikasi matematika II diperoleh 31 siswa (88,75%) dari 35 siswa yang telah mencapai ketuntasan belajar (nilainya  $\geq 65$ ). Kedua, kajian dari hasil penelitian Silalahi (2016) menyimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif *think pair share* menemukan peningkatan kemampuan komunikasi matematis di SMA Negeri 14 Medan, dimana 29 dari 34 siswa mampu berkomunikasi matematis dengan baik. Ketiga, kajian dari hasil penelitian Sihotang (2015) menyimpulkan bahwa sebanyak 22 siswa (81,48%) mengalami peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa di SMP Negeri 10 Medan setelah menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share*.

Berdasarkan beberapa penelitian yang sudah dilaksanakan dengan menggunakan model pembelajaran *Think Pair Share* terdapat perbaikan dalam tindakan-tindakan yang dilakukan dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, Tindakan yang dilakukan oleh peneliti dalam proses pembelajaran akan berdampak pada hasil belajar siswa, semakin baik tindakan yang dilakukan peneliti maka akan semakin baik hasil belajar yang diperoleh begitu juga sebaliknya. Berdasarkan pemaparan yang dijelaskan sebelumnya, maka penulis tertarik untuk melakukan studi kepustakaan dengan judul "Tinjauan Kemampuan Komunikasi Matematis dalam meningkatkan hasil belajar dengan menggunakan model *Think Pair Share*".

## **2. Metode**

### **2.1. Partisipan/Sampel Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Dalam hal ini penelitian kualitatif bersifat deskriptif, yaitu data yang dikumpulkan lebih banyak berupa kata-kata atau gambar daripada angka-angka (Moleong, 2009). Metode yang dipakai dalam penelitian ini adalah studi kepustakaan (*library research*)/studi literatur. *Library research* adalah serangkaian kegiatan yang berkenaan dengan metode pengumpulan data pustaka, membaca dan mencatat serta mengolah bahan penelitiannya. Studi kepustakaan merupakan suatu penelitian yang memanfaatkan sumber perpustakaan untuk memperoleh data penelitiannya (Zed, 2004). Jumlah referensi kepustakaan yang dijadikan sampel pada penelitian ini adalah 5 referensi, meliputi 4 skripsi dan 1 artikel.

### **2.2. Instrumen Penelitian**

Menurut (Sugiyono, 2014) dalam penelitian kualitatif, yang menjadi instrumen utama peneliti adalah peneliti itu sendiri. Peneliti kualitatif sebagai *human instrument*, berfungsi untuk menetapkan fokus terhadap penelitian, memilih informan sebagai sumber data, melakukan pengumpulan data, menilai kualitas data, menganalisis data, menafsirkan data serta membuat kesimpulan atas temuannya. Analisis data yang akan dilakukan peneliti yaitu melihat peningkatan komunikasi matematis siswa melalui model *Think Pair Share* dari literatur-literatur terpercaya seperti artikel, skripsi maupun sumber lainnya yang dapat memberikan data dan hasil penelitian yang telah dilakukan untuk peneliti analisis dan simpulkan.

### **2.3. Pengumpulan Data dan Analisis Data**

Penelitian ini merupakan penelitian kepustakaan, teknik pengumpulan data dalam hal ini peneliti akan melakukan identifikasi wacana dari artikel, skripsi, ataupun informasi lainnya yang berhubungan dengan judul penulisan untuk mencari hal-hal atau variabel yang berkaitan dengan kajian tentang penelitian penulis. Maka dilakukan langkah-langkah sebagai berikut: a) Mengumpulkan data-data yang ada baik melalui artikel, skripsi, dan data sekunder lainnya yang mendukung ke dalam penelitian ini melalui proses dokumentasi. b) Menganalisa data-data tersebut sehingga peneliti menyimpulkan tentang masalah yang dikaji.

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini berdasarkan teori Miles & Huberman (1992), yang menggambarkan proses analisis dengan tiga alur kegiatan yang terjadi secara bersamaan, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan/verifikasi. Kegiatan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan merupakan rangkaian kegiatan analisis yang saling susul menyusul atau suatu proses siklus interaktif.

### **2.4. Pertimbangan Etis**

Penelitian yang dilakukan oleh penulis mempunyai lima aktivitas berbeda: (1) konseptualisasi, (2) perencanaan, (3) implementasi, (4) analisis data, dan (5) penulisan. Konseptualisasi adalah pembentukan ide oleh penulis itu sendiri. Perencanaan mencakup pencarian literatur, pengembangan rencana penelitian dan pengamanan pendanaan. Implementasinya adalah kinerja penyelidikan dan pengumpulan informasi. Analisis adalah transformasi data mentah menjadi hasil yang biasanya menggunakan metode penelitian. Terakhir, penulisan dan pengeditan menghasilkan produksi dokumen akhir. Kriteria ini penulis gunakan sebagai acuan untuk menilai peran masing-masing penyelidik dalam kebenaran penelitian dan keadilan antara penulisnya.

### **2.5. Keterbatasan Studi**

Keterbatasan penelitian studi kepustakaan ini adalah bahwa penelitian kepustakaan cenderung terbatas dalam validitas eksternal, yaitu kemampuan untuk menggeneralisasi temuan penelitian ke populasi yang lebih luas. Karena metode ini didasarkan pada analisis sumber-sumber tertulis, hasil penelitian mungkin tidak dapat langsung diterapkan pada konteks atau populasi yang berbeda. Oleh karena itu, generalisasi temuan sering kali memerlukan penelitian lanjutan yang melibatkan data empiris.

Keterbatasan lain yaitu penelitian studi kepustakaan tidak melibatkan interaksi langsung dengan subjek penelitian atau pengumpulan data primer. Hal ini dapat membatasi pemahaman mendalam tentang konteks sosial, perilaku, atau pengalaman individu. Penelitian ini lebih cocok untuk mempelajari pengetahuan yang sudah ada daripada menggali data baru.

## **3. Hasil dan Pembahasan**

Tujuan penelitian adalah melakukan kajian literatur untuk menganalisis penelitian-penelitian terdahulu berkaitan dengan kemampuan komunikasi matematis dalam meningkatkan hasil belajar dengan menggunakan model kooperatif *think pair*

*share*. Teknik analisis data dilakukan secara kualitatif dengan mencermati dan menganalisis tindakan yang terdapat pada tiap siklus pembelajaran yang dikaji berdasarkan pengutipan teori maupun pendapat yang mendukung. Berikut hasil dari sumber-sumber literatur yang digunakan:

| Kode | Jenis Sumber | Nama Penulis dan Tahun Terbit | Judul Penelitian                                                                                                                                                                                    | Hasil Penelitian                        |
|------|--------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| S1   | Skripsi      | Kiki Andraeh Hutajulu (2019)  | Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Think Pair Share</i> Berbantuan <i>Macromedia Flash</i> Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Methodist 1 Medan               | Siklus I<br>66,40<br>Siklus II<br>78,90 |
| S2   | Skripsi      | Nadia Irani (2019)            | Penerapan Model Kooperatif Tipe <i>Think Pair Share</i> untuk Meningkatkan Kemampuan komunikasi Matematis Siswa di Kelas VIII Mts AL-Jampiyatul Washilayah Tembung                                  | Siklus I<br>61,91<br>Siklus II<br>80,44 |
| S3   | Skripsi      | Nazra Nurul Aulia (2018)      | Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Think Pair Share</i> untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 30 Medan                                         | Siklus I<br>67,18<br>Siklus II<br>82,03 |
| S4   | Skripsi      | Suaibah (2017)                | Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran <i>Think Pair Share</i> Pada Pokok Bahasan Logika Matematika Kelas X SMA Negeri 1 Panyabungan Selatan | Siklus I<br>72,72<br>Siklus II<br>81,81 |
| A1   | Artikel      | Moh Taoefik (2020)            | Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Think Pair Share</i> (TPS) Berbantuan <i>Mr Math</i>                                                | Siklus I<br>57,58<br>Siklus II<br>70,05 |

Dalam penelitian S1, hasil penelitiannya menunjukkan bahwa penerapan model *Think Pair Share* dengan bantuan *Macromedia Flash* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa pada materi sistem persamaan linear dua variabel. S1 melakukan penelitian dengan menggunakan tahapan 2 siklus, di mana terdapat beberapa perbedaan tindakan di antara kedua siklus. Salah satunya yaitu pada tindakan siklus I pembelajaran dilaksanakan tanpa penggunaan media pembelajaran. Kemudian S1 melakukan perbaikan pada tindakan siklus II untuk lebih meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa yaitu dengan cara pembelajaran dilaksanakan dengan bantuan media pembelajaran. Pada siklus I pembelajaran yang dilaksanakan guru tanpa memberikan *reward* (penghargaan) bagi kelompok yang berpartisipasi baik dalam pembelajaran. S1 melakukan perbaikan pada tindakan siklus II untuk lebih meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa yaitu memberikan nilai tambahan bagi yang berpartisipasi aktif di dalam kelas dan berani

mau ke depan kelas untuk mempersentasikan hasil diskusi kelompok serta memberikan penghargaan pada kelompok. Dengan adanya perbaikan tindakan guru dalam pembelajaran yang terdapat dalam S1, nilai rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa pada siklus I sebesar 66,40 mengalami peningkatan pada siklus II menjadi 78,90. Peningkatan dari siklus I ke siklus II memiliki peningkatan sebesar 12,50.

Dalam penelitian S2, hasil penelitiannya menunjukkan bahwa penerapan model *Think Pair Share* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa pada materi koordinat kartesius. S2 melakukan penelitian dengan menggunakan tahapan 2 siklus, dimana terdapat perbedaan tindakan di antara kedua siklus. Salah satunya yaitu pada tindakan siklus I, di akhir pembelajaran guru menyimpulkan sendiri materi pembelajaran yang diajarkan di kelas. Kemudian S2 melakukan perbaikan pada tindakan siklus II untuk lebih meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa yaitu dengan mengajak siswa bersama-sama dalam menyimpulkan hasil pembelajaran. Dengan adanya perbaikan tindakan guru dalam pembelajaran yang terdapat dalam S2, nilai rata-rata kemampuan komunikasi matematis yang diperoleh pada siklus I sebesar 61,91 meningkat pada siklus II sebesar 80,15. Peningkatan dari siklus I ke siklus II memiliki peningkatan sebesar 18,24.

Dalam penelitian S3, hasil penelitiannya menunjukkan bahwa penerapan model *Think Pair Share* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa pada materi sistem persamaan linear dua variabel. S3 melakukan penelitian dengan menggunakan tahapan 2 siklus, di mana terdapat perbedaan tindakan di antara kedua siklus. Salah satunya yaitu pada tindakan siklus I pembelajaran di kelas hanya berpusat pada guru. Hal tersebut dapat membuat siswa pasif selama proses pembelajaran berlangsung sehingga tidak ada komunikasi antara siswa. Kemudian S3 melakukan perbaikan pada tindakan siklus II untuk lebih meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa yaitu dengan cara guru lebih memperbanyak sesi tanya jawab selama proses pembelajaran. Proses tanya jawab dalam pembelajaran matematika dapat membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematisnya. Tindakan lain yang dilakukan S3 dalam memperbaiki pembelajaran pada siklus II dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis adalah guru lebih sering berkeliling di dalam kelas untuk membimbing anggota kelompok yang masih bingung dalam pembelajaran. Dengan adanya perbaikan tindakan guru dalam pembelajaran yang terdapat dalam S3, nilai rata-rata kemampuan komunikasi matematis yang diperoleh pada siklus I sebesar 67,18 meningkat pada siklus II sebesar 82,03. Peningkatan dari siklus I ke siklus II memiliki peningkatan sebesar 14,59.

Dalam penelitian S4, hasil penelitiannya menunjukkan bahwa penerapan model *Think Pair Share* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa. S4 melakukan penelitian dengan menggunakan tahapan 2 siklus, dimana terdapat perbedaan tindakan di antara kedua siklus. Salah satunya yaitu pada tindakan siklus I pembentukan kelompok pada pembelajaran di kelas dilakukan secara homogen. Kemudian S4 melakukan perbaikan pada tindakan siklus II untuk lebih meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa yaitu dengan cara pembentukan kelompok pada pembelajaran di kelas dilakukan secara heterogen. Pembentukan kelompok yang heterogen memungkinkan siswa memiliki gagasan/ide yang berbeda dari masing-

masing anggota kelompoknya. Dengan adanya perbaikan tindakan guru dalam pembelajaran yang terdapat dalam S4, nilai rata-rata kemampuan komunikasi matematis yang diperoleh pada siklus I sebesar 72,72 meningkat pada siklus II sebesar 81,81. Peningkatan dari siklus I ke siklus II memiliki peningkatan sebesar 9,09.

Dalam penelitian A1, hasil penelitiannya menunjukkan bahwa penerapan model *Think Pair Share* berbantuan *Math* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa. A1 melakukan penelitian dengan menggunakan tahapan 2 siklus, dimana terdapat perbedaan tindakan di antara kedua siklus. Salah satunya yaitu pada tindakan siklus I guru kurang mengorganisir jalannya diskusi maupun menyajikan hasil diskusi sehingga kurangnya interaksi antara siswa yang satu dengan yang lain. Kemudian A1 melakukan perbaikan pada tindakan siklus II untuk lebih meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa yaitu dengan cara lebih mengorganisir siswa dalam tahap *share* (berbagi jawaban) dalam persentase kelompok. Pada fase ini setiap kelompok diberi kesempatan untuk mempresentasikan hasil pekerjaan kelompoknya, sementara kelompok lain diberi kesempatan untuk menanyakan hal-hal yang dianggap kurang jelas dari jawaban kelompok penyaji. Dengan adanya perbaikan tindakan guru dalam pembelajaran yang terdapat dalam A1, nilai rata-rata kemampuan komunikasi matematis yang diperoleh pada siklus I sebesar 57,58 meningkat pada siklus II sebesar 70,05. Peningkatan dari siklus I ke siklus II memiliki peningkatan sebesar 12,47.

#### **4. Kesimpulan**

Berdasarkan kajian literatur yang dilakukan untuk menganalisis penelitian-penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan kemampuan komunikasi matematis dalam meningkatkan hasil belajar dengan menggunakan model *think pair share*, kesimpulan yang diperoleh yaitu adanya perbaikan tindakan dalam proses pembelajaran yang dilakukan peneliti terdahulu sehingga lebih meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa diantaranya yaitu: (1) Pembelajaran dilaksanakan dengan bantuan media pembelajaran, (2) Guru memperbanyak sesi tanya jawab dalam proses pembelajaran, (3) Membimbing dan membantu siswa yang mengalami kesulitan dalam proses pembelajaran, (4) Lebih memotivasi siswa dalam pembelajaran, (5) Membentuk kelompok yang bervariasi (6) Memberikan penghargaan/*reward* pada akhir pembelajaran (7) Mengajak siswa bersama-sama untuk menyimpulkan hasil diskusi dari materi pembelajaran, (8) Melakukan evaluasi pembelajaran, dan (9) Lebih mengorganisir siswa dalam menyajikan hasil diskusinya.

#### **5. Referensi**

- Astuti, A., & Leonard, L. (2015). Peran Kemampuan Komunikasi Matematika Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 2(2).
- Aulia, N. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 30 Medan. *Skripsi*. Medan: Digital Library Unimed.
- Hamalik, O. (2014). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.

- Hutajulu, K. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* Berbantuan *Macromedia Flash* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Methodist 1 Medan. *Skripsi*. Medan: Digital Library Unimed.
- Irani, N. (2019). Penerapan Model Kooperatif Tipe *Think Pair Share* untuk Meningkatkan Kemampuan komunikasi Matematis Siswa di Kelas VIII Mts AL-Jampiyatul Washilayah Tembung. *Skripsi*. Medan: Digital Library Unimed.
- Moleong, L. (2009). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT.Remaja Rosdakarya.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. United States of America: The National Council of Teachers of Mathematics, Inc.
- Ramellan, dkk. (2012). Kemampuan Komunikasi Matematis dan Pembelajaran Interaktif *Jurnal Pendidikan Matematika*. 1(1). Padang: FMIPA UNP.
- Silalahi, R. (2016). Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* di Kelas X SMA Negeri 14 Medan. *Undergraduate Thesis*. Medan: Digital Library Unimed.
- Silvia. (2017). Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika dengan Model Kooperatif *Think Pair Share* Siswa Kelas VII di SMP Muhammadiyah 01 Medan T.A 2014/2015. *Skripsi*. Medan: FMIPA UNIMED.
- Suaibah. (2017). Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran *Think Pair Share* Pada Pokok Bahasan Logika Matematika Kelas X SMA Negeri 1 Panyabungan Selatan. *Skripsi*. Medan: Digital Library Unimed.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Taoefik, M. (2020). Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS) Berbantuan *Mr Math*. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 8(1).
- Trianto. (2017). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif dan Kontektual*. Jakarta: Kencana.
- Zed, M. (2004). *Metode Penelitian Kepustakaan*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.