

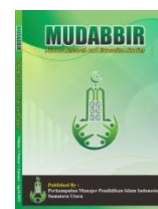


# JURNAL MUDABBIR

(Journal Research and Education Studies)

Volume 5 Nomor 2 Tahun 2025

<http://jurnal.permapendis-sumut.org/index.php/mudabbir>



ISSN: 2774-8391

## Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Menggunakan Model Pembelajaran *Mind Mapping* di Kelas VIII MTsS Darussalam Sibuhuan T.A 2024/2025

Nur Habibah Hasibuan<sup>1</sup>, Sundut Azhari Hasibuan<sup>2</sup>, Syarimah Siregar<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> STKIP Padang Lawas, Indonesia

Email: [nurhabibahasibuan06@gmail.com](mailto:nurhabibahasibuan06@gmail.com)<sup>1</sup>, [sundutazharihasibuan@gmail.com](mailto:sundutazharihasibuan@gmail.com)<sup>2</sup>,  
[syarimah.siregar@gmail.com](mailto:syarimah.siregar@gmail.com)<sup>3</sup>

### ABSTRAK

Kemampuan komunikasi matematis adalah salah satu kemampuan dari sekian banyaknya *skill* matematis yang wajib ada di dalam diri siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran *mind mapping* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas VIII MTsS Darussalam Sibuhuan T.A 2024/2025. Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa menggunakan model pembelajaran *mind mapping* di kelas VIII MTsS Darussalam Sibuhuan T.A 2024/2025 menunjukkan adanya peningkatan setiap pertemuan. Adapun peningkatan rata-rata hasil tes siswa siklus I sebesar 49,68% dan rata-rata hasil tes siklus II sebesar 75,93%. Peningkatan penguasaan indikator kemampuan komunikasi matematis siswa pada indikator membuat gambar matematis sebesar 18,75%, pada indikator membaca gambar matematis terjadi peningkatan sebesar 15%, indikator *mathematical expression* sebesar 19,5%, dan indikator *writing text* sebesar 47,35%. Peningkatan ketuntasan hasil belajar siswa berdasarkan KKM dari siklus I ke siklus II sebesar 30%. Sedangkan peningkatan aktivitas siswa dalam pembelajaran dari siklus I ke siklus II sebesar 6,6%. Dan rata-rata peningkatan aktivitas guru dalam pembelajaran dari siklus I ke siklus II sebesar 5,5%.

**Kata Kunci:** Kemampuan Komunikasi Matematis, *Mind Mapping*, Model Pembelajaran.

### ABSTRACT

*Mathematical communication skills are one of the many mathematical skills required in students. The results showed that the mind mapping learning model can improve students' mathematical communication skills in grade VIII of MTs. S Darussalam Sibuhuan Elementary School, Academic Year 2024/2025. Improving students' mathematical communication skills using the mind mapping learning model in grade VIII of MTs. S Darussalam Sibuhuan in the*

*academic year 2024/2025 showed improvement at each meeting. Here's the English version of your text with clear academic wording: The average student test result in Cycle I was 49.68%, and in Cycle II it increased to 75.93%. The improvement in students' mastery of mathematical communication skills indicators was as follows: creating mathematical drawings increased by 18.75%, reading mathematical drawings by 15%, mathematical expression by 19.5%, and writing text by 47.35%. The improvement in students' learning mastery based on the Minimum Mastery Criteria (KKM) from Cycle I to Cycle II was 30%. Meanwhile, the increase in student learning activity from Cycle I to Cycle II was 6.6%, and the average increase in teacher activity in learning was 5.5%.*

**Keywords:** *Mathematical Communication Skills, Mind Mapping, Learning Models.*

## PENDAHULUAN

Pendidikan matematika adalah bagian dari ilmu yang berkaitan dengan aspek kehidupan. Banyak permasalahan dari kehidupan sehari-hari yang dapat diselesaikan dengan menggunakan matematika. "Matematika perlu diberikan kepada siswa untuk membekali mereka dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta kemampuan bekerjasama". Pembelajaran matematika juga dapat membuat siswa menjadi lebih berpikir kreatif, sistematis, logis, dan kritis. Maka dari itu, matematika perlu dipelajari siswa sejak dini (Asih dan Imami, 2021:800; Assingkily, 2024). Anggapan masyarakat khususnya di kalangan pelajaran matematika masih merupakan pelajaran yang sulit bahkan sangat ditakuti oleh sebagian besar pelajar. Mereka menganggap matematika sebagai pelajaran yang membosankan, penuh dengan simbol dan rumus yang sulit dipahami. Salah satu alasan ketidaksukaan terhadap matematika adalah rasa takut (Harahap & Rahman, 2023: 137).

Dalam pembelajaran tentulah seorang guru memiliki tujuan agar proses belajar yang dilakukan dapat meningkatkan pengetahuan siswa terutama dalam kemampuan komunikasi siswa. Komunikasi matematis merupakan suatu kemampuan yang dimiliki siswa dalam menyampaikan ide pemikiran matematika baik secara lisan maupun tulisan, serta lebih menekankan pada proses pertukaran gagasan dalam merefleksikan ide, informasi, dan pemahaman matematika (Suhenda dan Munandar, 2023:1101; Kemal, 2024). Menurut Adi dan Enjelika (2022:1766) bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa sangat penting dan mempengaruhi proses pembelajaran di kelas, mengingat komunikasi matematis merupakan kemampuan siswa untuk mengekspresikan ide matematikanya melalui bahasa, notasi atau simbol sehingga

mampu memahami, menginterpretasi, menggambarkan hubungan dan menyelesaikan masalah kontekstual kedalam model matematika secara lisan maupun tulisan.

Kemampuan komunikasi matematis siswa merupakan salah satu tolak ukur seberapa jauh pemahaman siswa terhadap matematika, lebih dari itu proses komunikasi matematis di harapkan dapat membantu siswa untuk mulai membiasakan diri berpikir secara matematis, kritis, dan sistematis, tanpa adanya komunikasi yang baik siswa akan merasa semakin sulit memahami dan akan berdampak pada kurang maksimalnya hasil pembelajaran siswa (Lubis dkk, 2023: 24). Berdasarkan pernyataan Lestari, dkk (2023:2502) bahwa kebanyakan siswa kemampuan komunikasi matematisnya tergolong rendah. Siswa belum mampu mengkomunikasikan gagasan, penalaran serta mampu menyusun bukti matematika dengan menggunakan kalimat lengkap, simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.

Kemampuan komunikasi matematis sangat perlu dikembangkan di kalangan siswa (Unaenah dkk, 2020: 348). Setidaknya ada dua alasan penting mengapa komunikasi dalam pembelajaran matematika perlu dikembangkan di kalangan siswa. Pertama, matematika sebagai bahasa, artinya matematika bukan sekedar alat berpikir untuk menemukan pola, memecahkan masalah, atau menarik kesimpulan, tetapi matematika juga merupakan alat yang sangat berharga untuk mengkomunikasikan berbagai ide dengan jelas, tepat, dan ringkas. Kedua, matematika sebagai aktivitas sosial yang berarti sebagai wahana interaksi antar siswa, dan sebagai sarana komunikasi antara guru dan siswa. Melalui komunikasi matematis siswa dapat menyampaikan gagasan dan memperjelas matematis pemahaman baik secara lisan maupun tulisan (Harianja dkk, 2020: 2).

Kemampuan komunikasi dalam matematika perlu dikembangkan karena merupakan cara dalam berbagi gagasan dalam penyelesaian masalah matematika. Namun, fakta yang ada menunjukkan kemampuan komunikasi siswa masih rendah (Lubis dkk 2023:24). Siswa jika dihadapkan dengan soal cerita, mereka sering mengalami kesalahan dalam memahami soal tersebut. Hal tersebut terjadi karena siswa tidak terbiasa menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal sebelum menyelesaikannya. Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa kemampuan komunikasi siswa masih rendah.

Berdasarkan hasil observasi awal peneliti pada tanggal 20 Januari 2025 bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII MTsS Darussalam masih rendah, dari 20 siswa ada 2 siswa yang jawabannya benar. Hal tersebut juga sesuai dengan hasil wawancara dengan Ibu Irma Khairani Tanjung, S.Pd selaku guru mata pelajaran matematika di MTsS Darussalam Sibuhuan, bahwa siswa kurang mampu menghubungkan gambar, diagram ke dalam ide dan simbol matematika, siswa yang kesulitan dalam menentukan langkah awal apa yang harus dilakukan dari informasi yang terdapat dalam soal, dan kurang antusias terhadap pembelajaran matematika. Serta pembelajaran, bahan ajar, dan tes belum mengarah kepada kemampuan komunikasi matematis siswa.

Keberhasilan suatu pembelajaran tentunya didukung oleh faktor-faktor lain yang tentunya menunjang untuk kegiatan pembelajaran. Salah satu faktor yang mendukung adalah model pembelajaran yang diterapkan oleh guru dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran. sebagaimana dijelaskan oleh (Melati 2021:3) maka guru harus mampu memilih model yang tepat untuk diterapkan dalam proses pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang mengajak siswa untuk berperan aktif selama pembelajaran sehingga suasana pembelajaran menjadi menarik, memotivasi siswa serta menyenangkan adalah model *mind mapping*.. Sebagai suatu instrumen, *mind mapping* dapat dikategorikan sebagai *cognitive organizers* yang bekerja sebagai stimulator agar kognisi manusia dapat bekerja lebih efektif dan efisien (Kustian, 2021:30).

*Mind Mapping* adalah salah satu teknik mencatat yang mengembangkan gaya belajar visual karena memadukan dan mengembangkan potensi kerja otak yang terdapat di dalam diri seseorang (Pane, 2022:17). *Mind mapping* dapat menghubungkan ide baru dan unik dengan ide yang sudah ada, sehingga menimbulkan adanya tindakan spesifik yang dilakukan oleh siswa (Hasibuan dan Hasibuan, 2020:03). Model *mind mapping* dapat melihat gambaran secara menyeluruh dengan jelas, dapat melihat detailnya tanpa kehilangan benang merah antar topik, terdapat pengelompokan informasi, menarik perhatian mata dan tidak membosankan, memudahkan kita berkonsentrasi, proses pembuatannya menyenangkan karena melibatkan gambar, warna, dan lain-lain, serta mudah mengingatnya karena ada penanda visualnya (Maharrany dkk, 2022:292).

Pembelajaran dengan model *mind mapping* sangat baik digunakan oleh guru untuk meningkatkan daya hafal dan pemahaman komunikasi matematis siswa yang kuat serta meningkatkan daya kreativitas siswa melalui kebebasan berimajinasi. Sehingga saya ingin meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa menggunakan model pembelajaran *mind mapping* di kelas VIII MTsS Darussalam Sibuhuan.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan penelitian tindakan kelas dilaksanakan dengan dua siklus di antaranya siklus I dan siklus II. Penelitian ini menggunakan desain penelitian tindakan kelas model Kemmis dan Mc Taggart (Sutoyo, 2021:31; Assingkily, 2021). Dari setiap siklus terdiri dari tahap perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Dalam penelitian PTK ini, peneliti sebagai instrumen utama, sebab peneliti mengadakan penelitian secara langsung ke lapangan untuk melakukan wawancara kepada guru, dan juga melakukan pengamatan (Observasi) kepada siswa yang diteliti, serta menggali data melalui dokumen sekolah. Adapun teknik analisis data dalam penelitian ini adalah tes ketuntasan belajar, ketuntasan klasikal, dan tes kemampuan komunikasi siswa.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil tes kemampuan komunikasi matematis pada siklus I, diketahui bahwa rata-rata hasil tes sebesar 49,68 dari 20 siswa yang mengikuti pembelajaran, hanya 10 siswa atau 50% yang mencapai nilai di atas Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), sementara 10 siswa lainnya (50%) belum mencapai ketuntasan. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih belum optimal. Selain itu, penguasaan indikator juga belum merata. Indikator yang paling tinggi dikuasai siswa adalah indikator pertama, yaitu membuat gambar matematis dengan persentase 80%. Namun, indikator lain seperti indikator *written text* hanya mencapai 27,5%, yang menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang kesulitan dalam menyampaikan jawaban permasalahan secara tersusun dan benar.

Dari hasil observasi aktivitas siswa, diperoleh data bahwa pada pertemuan pertama persentase aktivitas siswa sebesar 72,10% dan pada pertemuan kedua

meningkat sedikit menjadi 72,42%. Keduanya termasuk dalam kategori *cukup*, yang berarti keterlibatan siswa dalam pembelajaran masih belum maksimal. Beberapa siswa terlihat kurang aktif dalam diskusi kelompok, cenderung pasif, dan tidak menunjukkan antusias tinggi dalam mengikuti pembelajaran.

Beberapa faktor yang menjadi penyebab belum optimalnya hasil pembelajaran pada siklus I antara lain:

- a. Siswa masih belum terbiasa dengan penerapan model pembelajaran *mind mapping*, sehingga membutuhkan waktu untuk menyesuaikan diri.
- b. Partisipasi siswa dalam kerja kelompok masih kurang karena pembagian kelompok belum merata dari segi kemampuan akademik.
- c. Rendahnya motivasi dan rasa ingin tahu siswa dalam mengikuti pembelajaran.
- d. Pengelolaan waktu pada pertemuan pertama juga belum efektif, yang berdampak pada belum tersampainya materi secara utuh.

Untuk mengatasi kelemahan tersebut, peneliti merancang beberapa langkah perbaikan yang akan diterapkan pada siklus II. Pertama, guru akan meningkatkan bimbingan dalam penyusunan *mind map* agar siswa lebih memahami cara mengembangkan ide secara visual. Kedua, dilakukan pembagian ulang kelompok belajar yang mempertimbangkan keseimbangan kemampuan siswa agar diskusi berjalan lebih efektif. Ketiga, guru juga akan memberi motivasi tambahan kepada siswa melalui penghargaan atau pengakuan terhadap kelompok yang aktif. Guru juga akan memperbaiki pengelolaan waktu agar setiap kegiatan pembelajaran berjalan optimal dan seluruh indikator tercapai.

Berdasarkan refleksi terhadap siklus I, diketahui bahwa indikator keberhasilan belum tercapai secara maksimal, yaitu ketuntasan belajar siswa belum mencapai 75% dari jumlah keseluruhan siswa. Selain itu, meskipun telah terjadi peningkatan aktivitas siswa, namun masih berada pada kategori *cukup*, sehingga diperlukan upaya lebih lanjut untuk meningkatkan keaktifan dan partisipasi siswa dalam proses pembelajaran. Beberapa indikator kemampuan komunikasi matematis siswa juga masih rendah, khususnya dalam menyampaikan ide secara simbolik dan tertulis. Oleh karena itu, peneliti memutuskan untuk melanjutkan ke siklus II dengan perbaikan yang dirancang berdasarkan hasil evaluasi pada siklus I, guna mencapai hasil yang lebih maksimal dan memenuhi target yang telah ditetapkan.

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas yang telah dilaksanakan melalui dua siklus, dapat diketahui bahwa model pembelajaran *mind mapping* mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII MTs. S Darussalam Sibuhuan Tahun Ajaran 2024/2025. Peningkatan tersebut dapat dilihat melalui beberapa aspek, yaitu penguasaan indikator, ketuntasan hasil belajar, aktivitas siswa, dan aktivitas guru.

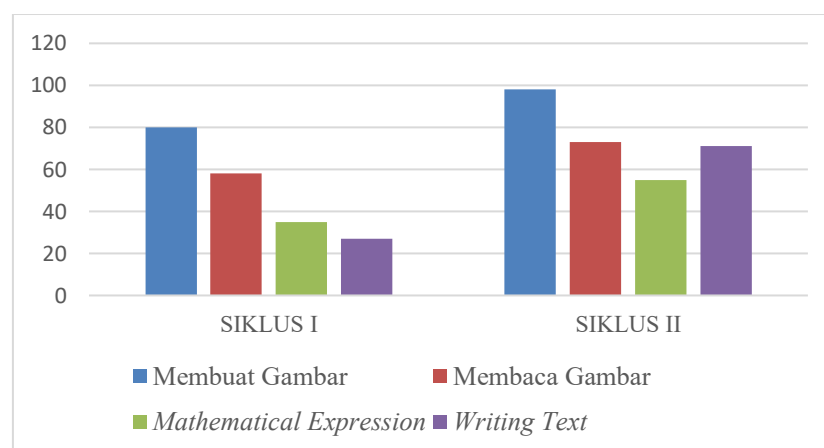
a. Peringkat Penguasaan Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis

Adapun peringkat penguasaan indikator kemampuan komunikasi matematis siswa adalah sebagai berikut:

**Tabel 1. Peringkat Penguasaan Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis**

No	Indikator	Persentas Siklus I	Persentase Siklus II
1	Membuat Gambar	80%	98,75%
2	Membaca Gambar	58,75%	73,75%
3	<i>Mathematical Expression</i>	35,5%	55%
4	<i>Writing Text</i>	27,5%	71,25%

Untuk lebih jelasnya peringkat penguasaan indikator kemampuan komunikasi matematis siswa pada siklus I dan siklus II dapat dilihat dalam diagram berikut ini:



**Gambar 1. Peringkat Penguasaan Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis**

Pada siklus I, indikator dengan persentase penguasaan tertinggi adalah indikator 1 dengan persentase 80%, indikator 2 sebesar 58,75%, indikator 3 sebesar 35,5%, dan indikator 4 sebesar 27,5%. Setelah dilakukan tindakan perbaikan pada siklus II, terjadi peningkatan yang cukup signifikan pada seluruh indikator. Pada indikator 1 tetap menempati posisi tertinggi dengan persentase 98,75%, disusul oleh

Indikator 2 sebesar 73,75%, Indikator 3 sebesar 55%, dan Indikator 4 sebesar 71,25%. Dengan demikian peningkatan dari siklus I ke siklus II pada indikator 1 sebesar 18,75%, indikator 2 sebesar 15%, indikator 3 sebesar 19,5%, dan indikator 4 sebesar 47,35%. Dari peningkatan ini dapat disimpulkan bahwa semua indikator kemampuan komunikasi matematis mengalami peningkatan.

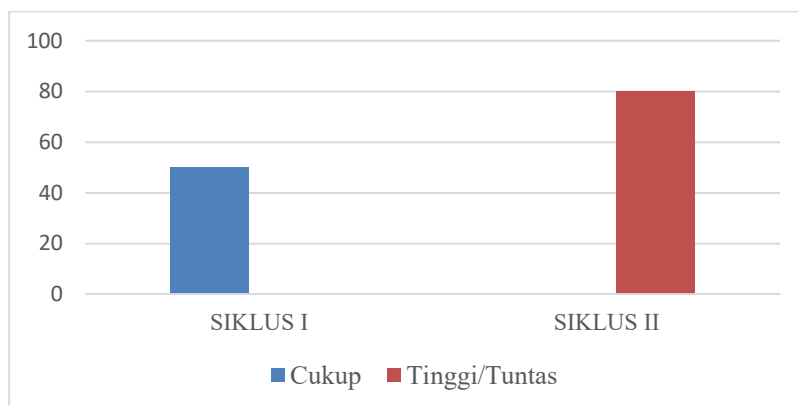
b. Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Berdasarkan KKM

Adapun ketuntasan hasil belajar siswa adalah sebagai berikut:

**Tabel 2. Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Berdasarkan KKM**

Tahapan	Jumlah Siswa Tuntas	Persentase	Kategori
Siklus I	10 siswa	50%	Cukup
Siklus II	16 siswa	80%	Tinggi/Tuntas

Untuk lebih jelasnya ketuntasan hasil belajar siswa berdasarkan KKM pada siklus I dan siklus II dapat dilihat dalam diagram berikut ini:



**Gambar 2. Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Berdasarkan KKM**

Pada siklus I, jumlah siswa yang tuntas sebanyak 10 siswa dengan persentase 50%, dan pada siklus II meningkat signifikan menjadi 16 siswa dengan persentase 80%. Dengan demikian peningkatan ketuntasan hasil belajar siswa berdasarkan KKM dari siklus I ke siklus II sebesar 30%. Berdasarkan data ini, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran yang diterapkan secara bertahap berhasil meningkatkan persentase ketuntasan klasikal dari kategori rendah menjadi kategori tinggi. Hasil ini relevan dengan hasil penelitian Kustian (2021:36) bahwa penggunaan metode *mind mapping* dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

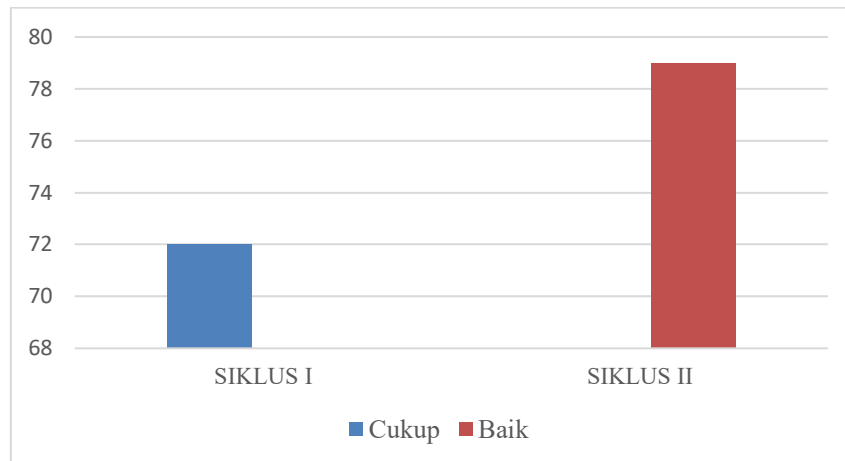
c. Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran

Adapun aktivitas siswa dalam pembelajaran dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 3. Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran**

Tahapan	Persentase Rata-rata	Kategori
Siklus I	71,95%	Cukup
Siklus II	78,98%	Baik

Untuk lebih jelasnya aktivitas siswa dalam pembelajaran pada siklus I dan siklus II dapat dilihat dalam diagram berikut ini:



**Gambar 3. Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran**

Berdasarkan diagram di atas aktivitas siswa juga menunjukkan peningkatan dari siklus I ke siklus II. Pada siklus I, aktivitas siswa meningkat meskipun belum maksimal dengan persentase 72,26% dan masuk kategori cukup. Pada siklus II, aktivitas siswa mengalami peningkatan menjadi 78,86% dan masuk kategori baik. Dengan demikian peningkatan aktivitas siswa dalam pembelajaran dari siklus I ke siklus II sebesar 6,6%. Berdasarkan data ini, keterlibatan siswa dalam pembelajaran berbasis *mind mapping* semakin baik dan aktif.

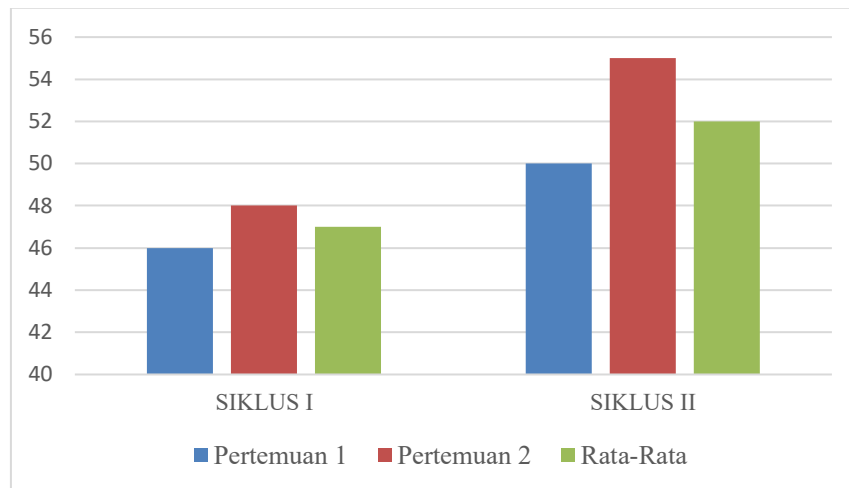
d. Aktivitas Guru dalam Proses Pembelajaran

Adapun aktivitas guru dalam pembelajaran dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 4. Aktivitas Guru dalam Pembelajaran**

Siklus	Pertemuan 1	Pertemuan 2	Rata-rata	Kategori
Siklus I	46	48	47	Baik
Siklus II	50	55	52,5	Sangat Baik

Untuk lebih jelasnya aktivitas guru dalam pembelajaran pada siklus I dan siklus II dapat dilihat dalam diagram berikut ini:



**Gambar 4. Aktivitas Guru dalam Pembelajaran**

Aktivitas guru juga menunjukkan peningkatan dari siklus I ke siklus II. Pada siklus I diperoleh rata-rata sebesar 47 kategori baik, pada pertemuan 1 dengan jumlah skor 46 kategori baik, dan pertemuan 2 jumlah skor 48 kategori baik. Pada siklus II, aktivitas guru tetap tinggi dengan diperoleh rata-rata sebesar 52,5 kategori sangat baik, pada pertemuan 1 dengan jumlah skor 50 kategori baik, dan pertemuan 2 jumlah skor 55 kategori sangat baik. Dengan demikian rata-rata peningkatan aktivitas guru dalam pembelajaran dari siklus I ke siklus II sebesar 5,5. Ini menunjukkan bahwa guru mampu mengelola pembelajaran secara efektif dan optimal dalam setiap tahap siklus.

## KESIMPULAN

Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa menggunakan model pembelajaran *mind mapping* di kelas VIII MTsS Darussalam Sibuhuan T.A 2024/2025 menunjukkan adanya peningkatan setiap pertemuan. Adapun peningkatan rata-rata hasil tes siswa siklus I sebesar 49,68% dan rata-rata hasil tes siklus II sebesar 75,93. Peningkatan penguasaan indikator kemampuan komunikasi matematis siswa pada indikator membuat gambar matematis sebesar 18,75%, pada indikator membaca gambar matematis terjadi peningkatan sebesar 15%, indikator *mathematical expression* sebesar 19,5%, dan indikator *writing text* sebesar 47,35%. Peningkatan ketuntasan hasil belajar siswa berdasarkan KKM dari siklus I ke siklus II sebesar 30%. Sedangkan peningkatan aktivitas siswa dalam pembelajaran dari siklus I ke siklus II sebesar 6,6%.

Dan rata-rata peningkatan aktivitas guru dalam pembelajaran dari siklus I ke siklus II sebesar 5,5%.

## REFERENSI

- Adi, S.S, & Enjelika, P. 2022. "Analysis Of Mathematical Communication Skills On The Material Of Two-Variable Linear Equation System In Smp Negeri 7 Medan." *International Journal Of Humanities Education and Social Sciences (IJHESS)* 2(1):348–53. doi: 10.55227/ijhess.v2i1.243.
- Asih & Adi, I.I.. 2021. "Analisis Minat Belajar Siswa Smp Pada Pembelajaran Matematika." *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif* 4(4):799–808. doi: 10.22460/jpmi.v4i4.799-808.
- Assingkily, M. S. (2021). *Penelitian Tindakan Kelas: Membenahi Pendidikan dari Kelas*. Medan: CV. Pusdikra Mitra Jaya.
- Assingkily, M. J. (2024). Utilizing Meaningful Instructional Design to Enhance Elementary School Students' Learning Capabilities. *Cendekiawan: Jurnal Pendidikan dan Studi Keislaman*, 3(1), 385-390. <https://zia-research.com/index.php/cendekiawan/article/view/229>.
- Ayu, M. dkk. 2022. "Profile of Mind Mapping Utilization in Learning During 2018-2022." *IJORER : International Journal of Recent Educational Research* 3(3):288–300. doi: 10.46245/ijorer.v3i3.212.
- Harianja, J.K. dkk. 2020. "Learner's Mathematical Conceptual Understanding and Its Relation to The Mathematical Communication Skills." *JP3M (Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pengajaran Matematika)* 6(1):1–12. doi: 10.37058/jp3m.v6i1.1207.
- Hasibuan, S.S & Sundut, A.H.. 2020. "Efektivitas Penggunaan Metode Mind Mapping Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Man 1 Medan." *Genta Mulia: Jurnal Ilmiah Pendidikan* XI(2):1–11.
- Kemal, I. (2024). Enhancing Elementary School Student Learning Outcomes through the Use of Mind Mapping Learning Strategies. *Cendekiawan: Jurnal Pendidikan dan Studi Keislaman*, 3(1), 404-407. <https://www.zia-research.com/index.php/cendekiawan/article/view/231>.
- Kustian, N.G. 2021. "Penggunaan Metode Mind Mapping Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa." *Jurnal Inovasi Riset Akademik* 1(1):30–37.
- Lestari, E.P & Nida P.P. 2023. "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Tertulis Siswa Berdasarkan Gaya Belajar Siswa." *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 7(3):2501–16. doi: 10.31004/cendekia.v7i3.2315.
- Lubis, R.N, dkk. 2023. "Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika." *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah* 7(2):23–34. doi: 10.21009/jrpms.072.03.
- Melati, M.S. 2021. "Pengaruh Mind Mapping Board Terhadap Kemampuan Kognitif Anak Kelompok B." 4.
- Pane, R.M. 2022. "Pendekatan Strategi Mind Mapping Dalam Pelajaran Sejarah Perkembangan Demokrasi Indonesia." *Education & Learning* 2(1):16–21. doi: 10.57251/el.v2i1.229.
- Siti, A.A.H & Vebi, R.R. 2023. "Kecemasan Matematika Siswa Dalam Pembelajaran." *Griya Journal of Mathematics Education and Application* 3(1):135–40. doi: 10.29303/griya.v3i1.274.
- Suhenda, dkk. 2023. "Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika." *Jurnal Educatio FKIP UNMA* 9(2):1100–1107. doi:

10.31949/educatio.v9i2.5049.

Sutoyo. 2021. *Tindakan Penulisan Penelitian Tindakan Kelas*.

Unaenah, dkk. 2020. "Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Pecahan Sederhana Melalui CD." *Jurnal Pendidikan dan Dakwah* 2(2009):303-18.