

## ***Mind Mapping and Accelerated Learning: Dampaknya pada Komunikasi Matematika Siswa di Materi Matriks***

Salmah Ummu Ratu<sup>1\*)</sup>, Hamidah<sup>2</sup>, Jaka Wijaya Kusuma<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Pendidikan Matematika, Universitas Bina Bangsa

### **INFO ARTICLES**

#### **Key Words:**

*Mind mapping, accelerated learning, komunikasi, matrik, matematika*



This article is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

**Abstract:** This study aims to compare the effectiveness of the Mind Mapping method and the Accelerated Learning method in improving students' mathematical communication skills on matrix material. The research employed a quantitative approach with a quasi-experimental design, specifically the Nonequivalent Control Group Design. The subjects were two 11th-grade vocational school classes, each receiving different treatments: one class was taught using the Mind Mapping method, while the other used the Accelerated Learning method. The research instrument was a mathematical communication skills test consisting of four main indicators: interpreting, analyzing, evaluating, and inferring. Data analysis using the t-test revealed a significant difference in mathematical communication skills between students taught with the Mind Mapping method and those taught with the Accelerated Learning method. Thus, both methods have their respective advantages, but the Accelerated Learning method has proven to be more effective in the context of matrix material compared to the Mind Mapping method.

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan efektivitas metode *Mind Mapping* dan metode *Accelerated Learning* dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa pada materi matriks. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain quasi eksperimen tipe *Nonequivalent Control Group Design*. Subjek penelitian terdiri dari dua kelas XI SMK yang masing-masing diberi perlakuan berbeda: satu kelas menggunakan metode *Mind Mapping* dan satu kelas lainnya menggunakan metode *Accelerated Learning*. Instrumen penelitian berupa tes kemampuan komunikasi matematika yang terdiri dari empat indikator utama: menginterpretasi, menganalisis, mengevaluasi, dan menginferensi. Hasil analisis data menggunakan uji-t menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan komunikasi matematika siswa yang belajar dengan metode *Mind Mapping* dan siswa yang belajar dengan metode *Accelerated Learning*. Dengan demikian, kedua metode memiliki kelebihan masing-masing, namun metode *Accelerated Learning* terbukti lebih efektif dalam konteks materi matriks dibandingkan metode *Mind Mapping*.

**Correspondence Address:** Jln.Raya Serang-Jakarta KM.03 No. 1B Pakupatan, Universitas Bina Bangsa No.1B, Kota Serang, Kode Pos 42124 , Indonesia; Negara; e-mail: [ratusalmaputripertama@gmail.com](mailto:ratusalmaputripertama@gmail.com), [shiroimida@gmail.com](mailto:shiroimida@gmail.com), [jakawijayak@gmail.com](mailto:jakawijayak@gmail.com)

**How to Cite (APA 6<sup>th</sup> Style):** Ratu, S. U., Hamidah, & Kusuma, J. W. (2025). *Mind Mapping and Accelerated Learning: Dampaknya pada Komunikasi Matematika Siswa di Materi Matriks*. *Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 155-162.

**Copyright:** Salmah Ummu Ratu, Hamidah, & Jaka Wijaya Kusuma. (2025)

## PENDAHULUAN

Kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu keterampilan penting yang perlu dimiliki oleh siswa dalam mempelajari matematika. Kemampuan ini mencakup kemampuan menyatakan ide matematika secara lisan, tulisan, gambar, atau melalui simbol matematika. Pada materi matriks, siswa dituntut untuk memahami konsep operasi matriks, invers matriks, serta penerapannya dalam menyelesaikan masalah nyata (Lubis, Meiliasari, and Rahayu 2023). Dengan menggunakan *Mind Mapping*, siswa dapat menyusun, memahami, dan menyajikan hubungan antar konsep dalam materi matriks secara lebih terstruktur. Visualisasi ini membantu siswa dalam mengingat dan memahami konsep dengan lebih baik. (Kustina 2021). Di sisi lain, *Accelerated Learning* adalah metode pembelajaran yang berfokus pada pendekatan multisensori, di mana siswa dilibatkan secara aktif melalui berbagai aktivitas seperti diskusi, simulasi, bermain peran, dan refleksi. Metode ini menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan memotivasi siswa untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran. Dengan pendekatan ini, siswa dapat lebih percaya diri dalam mengungkapkan ide matematis mereka. Dalam konteks matematika, metode ini membantu siswa memetakan konsep-konsep kompleks seperti operasi matematika, relasi antar rumus, atau struktur materi seperti matriks. Dengan visualisasi ini, siswa lebih mudah memahami dan mengomunikasikan ide-ide matematika yang bersifat abstrak. (Sukardi and Turhan 2025)

Keterampilan komunikasi matematis adalah kemampuan/pengetahuan siswa untuk mengungkapkan ide-ide matematika secara lisan atau tulisan dan untuk menafsirkan atau menunjukkan apa yang terlibat dalam masalah matematika. Disimpulkan dari beberapa pendapat diatas, komunikasi matematis adalah kemampuan siswa untuk mengungkapkan ide matematika secara tertulis dengan menggunakan gambar, diagram, benda atau simbol matematika. Pada komunikasi matematis terdapat indikator yang harus ditetapkan pada penelitian ini (Safitri, Darmawan, and Prayekti 2019). Menggunakan kedua metode ini memiliki keunggulan masing-masing, namun efektivitasnya dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis pada materi matriks perlu diteliti lebih lanjut. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk membandingkan metode *Mind Mapping* dan *Accelerated Learning* guna mengetahui metode mana yang lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa SMK pada materi matriks. Adapun indikator komunikasi matematis yang digunakan yaitu:

1. Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide-ide matematika.
2. Menjalankan ide, situasi, relasi matematika secara lisan dan tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar.
3. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematis.
4. Mendengarkan, berdiskusi dan menulis tentang matematika.
5. Membaca presentasi matematika tertulis dan menyusun pertanyaan yang relevan.
6. Membuat konjektur, menyusun argument, merumuskan definisi, dan generalisasi.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa indikator komunikasi matematis yaitu: menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide-ide matematika; menjalankan ide, relasi matematika secara tertulis dengan gambar, grafik dan aljabar; menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika. Pada penelitian ini diusulkan model pembelajaran kooperatif untuk menjawab solusi dari permasalahan diatas, yaitu model pembelajaran *Mind Mapping* dan *Accelerated Learning* (Pertiwi and Novtiar 2022). Namun, pada kenyataannya, banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami dan mengomunikasikan konsep matematika, khususnya pada materi matriks. Matriks sering kali dianggap abstrak dan sulit dipahami karena melibatkan operasi matematika yang kompleks. Kurangnya pendekatan pembelajaran yang interaktif dan menarik menjadi salah satu faktor utama yang menyebabkan rendahnya kemampuan komunikasi matematika siswa.

Untuk mengatasi permasalahan ini, diperlukan metode pembelajaran yang mampu memfasilitasi siswa dalam mengorganisasi, memahami, dan mengomunikasikan konsep secara efektif. Metode *Mind Mapping* dapat menjadi salah satu solusi karena membantu siswa memvisualisasikan hubungan antar konsep matematika secara jelas. Dengan menyajikan informasi dalam bentuk diagram atau peta konsep, siswa dapat memahami struktur materi dengan lebih baik (Kesumaningsari and Priwantoro 2023).

Selain itu, penerapan metode *Accelerated Learning* dapat mempercepat proses pembelajaran dengan menciptakan pengalaman belajar yang menyenangkan dan bermakna. Metode ini menekankan pada penggunaan beragam teknik seperti diskusi kelompok, permainan edukatif, simulasi, dan aktivitas fisik untuk meningkatkan keterlibatan siswa. Dengan demikian, siswa lebih aktif dalam mengeksplorasi konsep matematika dan berpartisipasi dalam komunikasi matematika. Kombinasi antara *Mind Mapping* dan *Accelerated Learning* diharapkan mampu menciptakan lingkungan belajar yang interaktif, mendukung penguatan daya ingat, serta meningkatkan kemampuan siswa dalam mengomunikasikan ide matematika secara efektif. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menerapkan kedua metode tersebut dalam pembelajaran matriks di kelas XI SMK dan mengevaluasi dampaknya terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa. Dengan uraian topik permasalahan diatas maka penelitian ini berjudul “*Mind Mapping and Accelerated Learning: Dampaknya pada Komunikasi Matematika Siswa di Materi Matriks*”. Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah membandingkan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diberikan pembelajaran dengan model *mind mapping* dan metode *accelerated learning* siswa pada materi matriks.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan eksperimen semu (quasi experimental design). Penelitian ini dilakukan di salah satu SMKS PGRI 3 Kota Serang dengan sampel kelas XI MPLB 1 dan XI MPLB 2 yang mana terdiri dari 2 kelas dengan jumlah 94 siswa. pada semester genap tahun ajaran 2024/2025. untuk mengetahui perbedaan kemampuan komunikasi matematika siswa yang menggunakan metode *Mind Mapping* dan *Accelerated Learning* pada materi matriks. Jenis penelitian ini adalah eksperimen, dua kelas penelitian yang digunakan adalah *Nonequivalent Control Group Design*, yang terdiri dari dua kelompok:

1. Kelompok eksperimen 1 yang diberi perlakuan menggunakan metode *Mind Mapping*
  2. Kelompok eksperimen 2 yang diberi perlakuan menggunakan metode *Accelerated Learning*
- Masing-masing kelompok diberikan tes awal (pretest) dan tes akhir (posttest) untuk mengukur peningkatan kemampuan komunikasi matematika.

Tabel 1. Desain Penelitian

| Kelompok     | Pretest        | Perlakuan                   | Posttest       |
|--------------|----------------|-----------------------------|----------------|
| Eksperimen 1 | O <sub>1</sub> | <i>Mind Mapping</i>         | O <sub>2</sub> |
| Eksperimen 2 | O <sub>3</sub> | <i>Accelerated Learning</i> | O <sub>4</sub> |

Penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMK sampel diambil secara purposive sampling terhadap dua kelas yang memiliki kemampuan awal yang relatif setara berdasarkan nilai pretest. Dengan tes kemampuan komunikasi matematika, berupa soal uraian yang mengukur indikator komunikasi matematika seperti menjelaskan ide, menyatakan masalah dalam bentuk simbolik, dan menyajikan solusi secara tertulis. Paradigma kuantitatif menekankan pada pengukuran objektif terhadap variabel-variabel penelitian, dengan menggunakan data numerik yang dianalisis secara statistik.

Kuesioner tentang Metode *Mind Mapping* dan *Accelerated Learning* komunikasi digunakan untuk mengumpulkan data. Untuk menentukan apakah kemampuan komunikasi siswa telah meningkat sebelum dan sesudah menggunakan Xmind. tes diberikan dengan menggunakan desain pre-test dan post-test. Dengan bantuan SPSS versi 25,0 , instrumen tes dan kuesioner sebelumnya telah melalui uji validasi dan reliabilitas.

### 1. Indikator Kemampuan Komunikasi

Indikator kemampuan Komunikasi yang digunakan dalam penelitian ini (Nurhasanah, Waluya, and Kharisudin 2019) berdasarkan diantaranya;

Tabel 2. Indikator Kemampuan Komunikasi

| Indikator Umum                                                         | Indikator                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Menyatakan ide atau pemikiran matematika secara lisan atau tertulis.   | Mampu menjelaskan dan memahami suatu informasi matematika melalui makna simbol dan notasi matriks, serta menginterpretasikan informasi dari soal atau tabel.                             |
| Menyajikan permasalahan atau solusi dengan symbol, tabel, atau gambar. | Mampu menganalisis struktur matriks, bentuk ide atau konsep matematika menjadi bagian-bagian yang bermakna seperti ordo, elemen- elemen, dan prosedur operasi (penjumlahan / perkalian). |
| Menyusun argument atau alasan logis terhadap suatu konsep matematika.  | Mampu mengevaluasi langkah- langkah penyelesaian operasi matriks dan memeriksa kebenaran hasilnya dengan menilai keakuratan atau ketepatan ide, solusi, atau argument matematika.        |
| Menghubungkan ide-ide matematika antar konsep atau representasi.       | Mampu menyimpulkan sifat operasi dari pola atau contoh yang diberikan dalam soal berdasarkan informasi atau pola yang ditemukan.                                                         |
| Menggunakan bahasa matematika yang tepat dan benar.                    | Mampu menggunakan notasi matriks, simbol penjumlahan dan invers matematika secara tepat.                                                                                                 |

### HASIL

Pada penelitian ini sampaikan semua hasil atau temuan penelitian yang dilakukan pretest untuk mengukur berapa nilai kemampuan komunikasi siswa pada tahap awal sebelum diberikan treatment pembelajaran dengan bantuan aplikasi x mind.

Tabel 3. Nilai Rata-Rata Pretest

| Kemampuan          | Kelas                       | Jumlah Siswa (N) | Rata – rata Pretest |
|--------------------|-----------------------------|------------------|---------------------|
| Pretest komunikasi | <i>Mind Mapping</i>         | 47               | 58,40               |
|                    | <i>Accelerated Learning</i> | 47               | 59,10               |

Dari data awal, diperoleh nilai rata-rata siswa kelas tersebut yang berjumlah 94 orang didapatkan hasil skor rata-ratanya komunikasi 60 dan motivasi belajarnya hanya Lalu data hasil pretest ini dilakukan uji normal agar dapat dilihat data hasil pretest tersebut bersifat normal atau tidak normal untuk melaksanakan uji tahap selanjutnya.

Tabel 4. Uji Normalitas Pretest

| Kelas                      | Sig. Kolmogorov smirnov | Kesimpulan |
|----------------------------|-------------------------|------------|
| <i>Mind Mapping</i>        | 0.120                   | Normal     |
| <i>Accelerate Learning</i> | 0.098                   | Normal     |

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data pretest dari kedua kelas berdistribusi normal. Berdasarkan hasil uji Kolmogorov-Smirnov:

Kelas *Mind Mapping* memiliki nilai signifikansi sebesar 0.120.

Kelas *Accelerate Learning* memiliki nilai signifikansi sebesar 0.098.

Karena kedua nilai signifikansi lebih besar dari 0.05, maka dapat disimpulkan bahwa data pretest dari kedua kelas berdistribusi normal. Oleh karena itu, asumsi normalitas terpenuhi dan analisis statistik parametrik dapat digunakan untuk tahap selanjutnya.

Tabel 5. Uji Homogenitas Pretest

| Sig. Levene's Test | Kesimpulan      |
|--------------------|-----------------|
| 0.311              | Varians homogen |

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelompok memiliki varians yang sama. Berdasarkan hasil uji Levene's Test, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0.311. Karena nilai signifikansi lebih besar dari 0.05, maka dapat disimpulkan bahwa varians kedua kelompok adalah homogen.

Tabel 6. Uji Hipotesis

| Kelas                       | Rata-rata posttest | Sig. (2-tailed) | Kesimpulan                         |
|-----------------------------|--------------------|-----------------|------------------------------------|
| <i>Mind Mapping</i>         | 72.30              |                 |                                    |
| <i>Accelerated Learning</i> | 78.60              | 0.021           | Terdapat perbedaan yang signifikan |

Uji hipotesis bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan hasil posttest antara kelas yang menggunakan model *Mind Mapping* dan kelas yang menggunakan model *Accelerated Learning*. Berdasarkan hasil uji-t (independent sample t-test), diperoleh:

- Rata-rata nilai posttest kelas *Mind Mapping*: 72,30
- Rata-rata nilai posttest kelas *Accelerated Learning*: 78,60
- Nilai signifikansi (Sig. 2-tailed): 0,021

Karena nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil posttest kedua kelas. Artinya, model pembelajaran *Accelerated Learning* memberikan hasil yang lebih baik secara statistik dibandingkan model *Mind Mapping*.

Tabel 7. Uji N-Gain

| Kelas                       | Rata – rata N- Gain | Kategori        |
|-----------------------------|---------------------|-----------------|
| <i>Mind Mapping</i>         | 0.45                | Sedang          |
| <i>Accelerated Learning</i> | 0.61                | Sedang - Tinggi |

Uji N-Gain digunakan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa berdasarkan pretest dan posttest. Hasil rata-rata N-Gain diperoleh sebagai berikut:

- Kelas *Mind Mapping*: 0,45 (kategori Sedang)
- Kelas *Accelerated Learning*: 0,61 (kategori Sedang – Tinggi)

Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa peningkatan hasil belajar pada kelas *Accelerated Learning* lebih tinggi dibandingkan kelas *Mind Mapping*, dengan kategori peningkatan yang lebih baik pula.

## PEMBAHASAN

Metode *Mind Map* (peta pikiran) adalah metode yang dirancang oleh guru untuk membantu siswa dalam proses belajar, menyimpan informasi berupa materi pelajaran yang diterima oleh siswa pada saat pembelajaran, dan membantu siswa menyusun inti-inti yang penting dari materi pelajaran kedalam bentuk peta atau grafik sehingga siswa lebih mudah memahaminya (Darussalam et al. 2023). Metode pembelajaran ini memberikan kesempatan siswa untuk belajar mengemukakan pendapatnya dan mencari tahu informasi sendiri sesuai dengan kebutuhan mereka sendiri. Selain itu, pada model pembelajaran ini peran guru sebagai fasilitator, memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan atau menerapkan sendiri ide-ide dan mengajak siswa agar dengan menyadari menggunakan strategi-strategi mereka sendiri yang pada akhirnya ada kesempatan cukup bagi siswa untuk mempertahankan dan bertanggung jawabkan

pendapatnya. dalam konteks matematika, khususnya materi matriks, kedua pendekatan ini bertujuan untuk mempermudah siswa memahami dan menyampaikan konsep abstrak secara lebih konkret dan terstruktur (Yuniar et al. 2022).

Komunikasi matematika mencakup kemampuan siswa dalam menyampaikan ide, menjelaskan proses berpikir, mendeskripsikan hubungan antar konsep, dan menggunakan simbol matematika secara tepat. Indikator komunikasi matematika antara lain: (1) menjelaskan ide secara lisan atau tertulis, (2) menggunakan representasi visual atau simbol, (3) menyusun argumen logis, dan (4) merespons ide orang lain secara tepat. Pada materi matriks, komunikasi matematika penting untuk menjelaskan langkah-langkah operasi matriks, hubungan antar elemen matriks, serta penafsiran hasil dari aplikasi matriks (Murtafiah, Setyansah, and Nurcahyani 2021).

*Mind Mapping* membantu siswa memahami konsep matriks dengan menyajikan informasi dalam bentuk visual. Misalnya, dalam satu peta pikiran, siswa dapat mengaitkan konsep ordo, jenis-jenis matriks (identitas, nol, diagonal), hingga operasi-operasinya. Peta pikiran ini memperjelas hubungan antar topik dan mempermudah proses berpikir dan komunikasi matematis, terutama saat menjelaskan prosedur penyelesaian soal. *Accelerated Learning* memanfaatkan musik, gerakan, warna, diskusi kelompok, dan pembelajaran kontekstual untuk meningkatkan keterlibatan siswa. Dalam materi matriks, metode ini dapat diterapkan dengan permainan edukatif tentang operasi matriks, atau simulasi interaktif tentang aplikasi matriks dalam kehidupan nyata (misalnya sistem persamaan linier). Hal ini mendorong siswa untuk lebih aktif menyampaikan ide dan berdiskusi.

Siswa sering kesulitan menulis penjelasan matematis secara sistematis. *Mind Mapping* membantu mereka mengorganisir ide sebelum dituangkan ke dalam bentuk narasi atau langkah penyelesaian soal. Misalnya, sebelum menuliskan langkah mencari invers matriks, siswa dapat membuat peta pikiran yang memuat syarat keberadaan invers, langkah-langkah metode adjoin, dan pengecekan hasil. Ini memperkuat struktur komunikasi tertulis mereka. Pendekatan *Accelerated Learning* menciptakan ruang belajar yang aktif dan kolaboratif. Siswa terdorong untuk bertukar pikiran, mempresentasikan solusi mereka, dan membahas strategi penyelesaian. Dalam pembelajaran matriks, siswa dapat bekerja berpasangan untuk menyelesaikan soal transformasi matriks, kemudian mempresentasikan hasil dan menjawab pertanyaan teman secara terbuka—aktivitas yang memperkuat komunikasi matematika mereka (Noviana Desiningrum 2021).

Dengan mengintegrasikan metode *Mind Mapping* dan pendekatan *Accelerated Learning*, pembelajaran matematika, khususnya pada materi matriks, menjadi lebih bermakna dan memberdayakan siswa dalam proses berpikir serta berkomunikasi matematis. Keduanya mendorong terjadinya pembelajaran aktif (active learning), di mana siswa tidak hanya menjadi penerima informasi, tetapi juga sebagai subjek yang aktif membangun pengetahuan. Kegiatan belajar yang melibatkan pembuatan peta pikiran memungkinkan siswa untuk menstrukturkan pengetahuan mereka secara visual, yang sangat membantu dalam memahami hubungan antarkonsep dalam materi matriks. Misalnya, siswa dapat menggambarkan hubungan antara determinan, invers, dan aplikasi matriks dalam sistem persamaan linear ke dalam satu skema utuh, sehingga mempermudah proses berpikir analitis dan pemecahan masalah.

Sementara itu, pendekatan *Accelerated Learning* memperkuat pengalaman belajar melalui pendekatan multisensori. Kegiatan seperti diskusi kelompok kecil, presentasi visual hasil kerja, hingga permainan edukatif berbasis matriks, menjadikan pembelajaran lebih dinamis dan menyenangkan. Hal ini mendukung pembentukan lingkungan belajar yang positif, di mana siswa merasa aman untuk menyampaikan pendapat dan bereksplorasi dengan strategi-strategi penyelesaian yang berbeda. Dalam konteks penguatan komunikasi matematika, sinergi antara *Mind Mapping* dan *Accelerated Learning* dapat memberikan ruang yang cukup bagi siswa untuk mengungkapkan gagasan secara lisan dan tertulis, menggunakan simbol dan

representasi matematis yang tepat, serta menyusun argumen logis berdasarkan pemahaman yang terstruktur. Proses ini penting dalam mendorong kemampuan berpikir tingkat tinggi seperti analisis, sintesis, dan evaluasi.

Akhirnya, penerapan kedua pendekatan ini tidak hanya memperkuat pemahaman konsep, tetapi juga mengembangkan keterampilan abad 21 seperti kolaborasi, kreativitas, dan kemampuan komunikasi-kompetensi yang esensial dalam menghadapi tantangan pembelajaran dan kehidupan nyata. Oleh karena itu, guru perlu merancang pembelajaran yang mengombinasikan *Mind Mapping* dan *Accelerated Learning* secara tepat untuk membangun pengalaman belajar matematika yang lebih kontekstual, interaktif, dan transformative. Misalnya, dalam satu pertemuan, guru mengawali pembelajaran dengan mind map tentang jenis-jenis matriks. Kemudian, siswa diajak bermain peran dalam kelompok: setiap siswa berperan sebagai elemen dalam operasi penjumlahan atau perkalian matriks. Aktivitas ini tidak hanya membuat pembelajaran lebih menyenangkan, tetapi juga memberi ruang komunikasi aktif antar siswa untuk menjelaskan langkah dan hasil operasi.

Hasil dari beberapa studi menunjukkan bahwa siswa yang belajar menggunakan *Mind Mapping* dan *Accelerated Learning* menunjukkan peningkatan dalam komunikasi matematika, baik lisan maupun tertulis. Mereka lebih percaya diri dalam menjelaskan ide dan dapat menyusun argumen secara runtut dibandingkan siswa yang belajar dengan metode konvensional. Beberapa kendala yang mungkin muncul adalah keterbatasan waktu, kurangnya pelatihan guru, dan resistensi siswa yang belum terbiasa dengan pembelajaran kreatif. Selain itu, membuat *mind map* yang efektif memerlukan latihan dan arahan yang tepat, sementara *Accelerated Learning* menuntut kreativitas tinggi dari guru dalam merancang kegiatan. Disarankan agar guru mengintegrasikan *Mind Mapping* sebagai bagian dari catatan atau refleksi pembelajaran dan *Accelerated Learning* dalam bentuk diskusi kelompok, permainan, dan simulasi kontekstual. Guru juga dapat menilai komunikasi matematika siswa melalui presentasi, jurnal refleksi, atau hasil kerja kelompok untuk meningkatkan kualitas pembelajaran materi matriks secara menyeluruh.

## SIMPULAN

Berdasarkan analisis, dapat disimpulkan bahwa metode *Mind Mapping* dan *Accelerated Learning* sama-sama efektif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa, terutama pada materi matriks. Namun, keduanya memiliki pendekatan yang berbeda. *Mind Mapping* lebih cocok digunakan untuk membantu siswa memetakan konsep secara sistematis dan visual, sedangkan *Accelerated Learning* lebih unggul dalam meningkatkan interaksi, partisipasi aktif, dan keterlibatan emosional siswa dalam proses pembelajaran. Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data pretest dari kedua kelas berdistribusi normal, dengan nilai signifikansi 0,120 untuk kelas *Mind Mapping* dan 0,098 untuk kelas *Accelerated Learning* (lebih besar dari 0,05). Selain itu, hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa varians kedua kelompok adalah homogen dengan nilai signifikansi 0,311 (lebih besar dari 0,05). Dengan demikian, data memenuhi asumsi untuk dilakukan uji statistik parametrik.

Perbedaan Hasil Belajar (Uji Hipotesis) Hasil uji-t menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil posttest yang signifikan antara kelas *Mind Mapping* dan *Accelerated Learning*, dengan nilai signifikansi 0,021 (lebih kecil dari 0,05). Rata-rata hasil posttest kelas *Accelerated Learning* lebih tinggi (78,60) dibandingkan dengan kelas *Mind Mapping* (72,30). Ini mengindikasikan bahwa model pembelajaran *Accelerated Learning* lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Peningkatan Hasil Belajar (Uji N-Gain) Analisis N-Gain menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar siswa pada kelas *Mind Mapping* berada pada kategori sedang (rata-rata N-Gain = 0,45), sedangkan pada kelas *Accelerated Learning* berada pada kategori sedang-tinggi (rata-

rata N-Gain = 0,61). Hal ini memperkuat temuan bahwa model *Accelerated Learning* memberikan peningkatan hasil belajar yang lebih baik dibandingkan *Mind Mapping*.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada yang sudah terlibat dalam penelitian ini, terutama kepada Dr. Hamidah, M.Pd., dan mahasiswa pendidikan matematika Universitas Bina Bangsa, Pihak Sekolah dan juga Pihak terkait yang tidak dapat disebutkan satu persatu namanya terimakasih atas mengeluarkan waktunya.

### DAFTAR RUJUKAN

- Darussalam, Jurnal, Jurnal Pendidikan, Pemikiran Hukum, Islam Vol, Terakreditasi Nasional, Creative Commons Attribution-sharealike, International License, and C. C. B. Y. Sa. 2023. "1, 2, 3 1." XV(1):62–73.
- Kesumaningsari, Intan, and Soffi Widyanesti Priwantoro. 2023. "Analisis Kesulitan Belajar Peserta Didik Kelas XI Pada Materi Matriks." *Seminar Nasional Hasil Pelaksanaan Program Pengenalan Lapangan Persekolahan* 1604–13.
- Kustina, N. G. 2021. "ACADEMIA : Jurnal Inovasi Riset Akademik Vol 1. No 1. Agustus 2021 30." *Jurnal Inovasi Riset Akademik* 1(1):30–37.
- Lubis, Risa Nursamsih, Meiliasari, and Wardani Rahayu. 2023. "Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika." *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah* 7(2):23–34. doi: 10.21009/jrpms.072.03.
- Murtafiah, Wasilatul, Reza Kusuma Setyansah, and Dhea Alvita Nurcahyani. 2021. "Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Menyelesaikan Circle Problem Berdasarkan Self-Confidence Siswa SMP." *Jurnal Elemen* 7(1):130–45. doi: 10.29408/jel.v7i1.2785.
- Noviana Desiningrum|2021. 2013. "Kata Kunci و." *Kinabalu* 11(2):50–57.
- Nurhasanah, Rizki Ahid, S. B. Waluya, and Iqbal Kharisudin. 2019. "Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Menyelesaikan Masalah Soal Cerita." *Seminar Nasional Pascasarjana 2019* (2017):769–75.
- Pertiwi, Bakti, and Chandra Novtiar. 2022. "Analisis Kemampuan Penyelesaian Masalah Dan Komunikasi Matematis Soal Instrumen Relasi Dan Fungsi Pada Siswa Kelas IX Di Kabupaten Bandung." *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif* 5(1):9–22. doi: 10.22460/jpmi.v5i1.9-22.
- Safitri, Laili, Puguu Darmawan, and Novi Prayekti. 2019. "Kemampuan Komunikasi Matematis Merupakan Hal Yang Penting Dalam Proses Pembelajaran . Tanpa Komunikasi Matematis Bahasan Terbaik Dalam Komunitasnya , Maka Mempunyai Kemampuan Komunikasi Mudah Dipahami Bahwa Komunikasi Merupakan Esensi Dari Mengajar , Bela." 160–70.
- Sukardi, Rahayu Humairo, and Muhammad Turhan. 2025. "Penggunaan Metode *Mind Mapping* Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Retensi Belajar Siswa : Kajian Literatur." 14(1):1249–58.
- Tarantein, Marselia Hellena, Carolina Selfisina Ayal, and La Moma. 2022. "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Smp Pada Materi Segi Empat Ditinjau Dari Gender." *Jurnal Pendidikan Matematika Unpatti* 3(1):28–37. doi: 10.30598/jpmunpatti.v3.i1.p28-37.
- Yuniar, Rika, Ana Nurhasanah, Zerri Rahman Hakim, and Indhira Asih Vivi Yandari. 2022. "Peran Guru Dalam Pelaksanaan Model Pbl (Problem Based Learning) Sebagai Penguatan Keterampilan Berpikir Kritis." *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar* 7(2):1134–50. doi: 10.23969/jp.v7i2.6408.