



Efektivitas Pengaruh Penerapan Kurikulum Merdeka dalam Meningkatkan Komunikasi Matematis Peserta Didik pada Sekolah Menengah Atas Negeri (SMAN) dan Madrasah Aliyah Swasta (MAS).

Epih Purnamasari^{a,*}, Wardono^b, Budi Waluya^b

^a Program Doktor, Pendidikan Matematika, SPs Universitas Negeri Semarang, Indonesia

^b FMIPA, Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

*Alamat Surel: epihpurnamasari@students.unnes.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan komunikasi matematis peserta didik di Sekolah Menengah Atas dan Madrasah Aliyah yang berbasis pesantren dengan menggunakan model pembelajaran PBL dan atau PjBL sebagai studi penelitian tindakan kelas pada fenomena yang terjadi pada kedua sekolah tersebut. Sekolah menengah atas Negeri merupakan potret dari lembaga pendidikan di bawah naungan dinas yang dilengkapi dengan infrastruktur dan sarana yang memadai serta peserta didik yang sudah terbiasa dengan media teknologi dan informasi, sedangkan Madrasah Aliyah berbasis pesantren sebagai potret keberhasilan lembaga pendidikan di bawah naungan kementerian agama dengan segala kesederhanaan infrastruktur dan sarana serta para santri tidak terbiasa dengan media teknologi dan informasi tentu memiliki pengaruh yang berbeda dalam meningkatkan komunikasi matematis dan juga pada akhirnya meningkatkan hasil belajar pada materi matriks. Metode penelitian menggunakan *Kualitatif deskriptif* sebagai penjelasan dalam penemuan penelitian. Instrumen yang digunakan berupa test kemampuan, angket dan wawancara kepada responden. Responden yang ditentukan berjumlah 40 peserta didik yang terbagi menjadi dua kelas dengan rincian kelas pertama terdiri dari 20 Peserta didik di SMA Negeri dan kelas kedua terdiri dari 20 Peserta didik di Madrasah Aliyah Swasta (MAS). Langkah pengumpulan data diawali dengan membuat instrumen penelitian berupa 10 pertanyaan yang berkaitan dengan materi pembelajaran matriks serta angket dan wawancara terkait dengan materi penelitian mengenai penerapan kurikulum merdeka serta efektivitas proses pembelajaran dalam meningkatkan komunikasi matematis yang membahas model pembelajaran PBL dan atau PjBL dalam pembelajaran matematika karena model pembelajaran yang dianjurkan pada kurikulum tersebut adalah Problem Based Learning (PBL) dan Project Based Learning (PjBL). Hasil penelitian disimpulkan bahwa PBL dan PjBL memiliki pengaruh yang signifikan dalam peningkatan komunikasi matematis sehingga mampu meningkatkan hasil belajar pada peserta didik di Sekolah Negeri dan Madrasah Aliyah berbasis pesantren pada penerapan kurikulum merdeka.

Kata kunci: Kurikulum Merdeka, Komunikasi Matematis, Matriks.

© 2023 Dipublikasikan oleh Jurusan Matematika, Universitas Negeri Semarang

1. Pendahuluan

Pembelajaran abad 21 sangat berbeda dengan pembelajaran sebelumnya karena melibatkan peserta didik yang terlahir seiring berkembangnya dengan perkembangan teknologi dan gadget, lebih modern, maju dan kritis yang biasa dikenal sebagai generasi *Zenial* (generasi Z). Menurut Adhitiya (2015), Gaya belajar yang dikemas secara menarik berbantu penerapan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) atau istilah aslinya yaitu *Information and Communication Technology (ICT)* menjadikan peserta didik terbantu dengan media pembelajaran elektronik seperti *gadget android* dan bahkan bersumber dari kecerdasan buatan yang biasa disebut dengan *Artificial Intelligence (AI)* untuk memperkaya pengetahuannya.

Tenaga pendidik bersama *steakholder* yang ada di suatu lembaga pendidikan harus siap menghadapi perubahan sistem pembelajaran dan gaya belajar yang unik, menarik dan dapat diterima oleh

To cite this article:

Purnamasari, E., Wardono, & Waluyo, B. (2024). Efektivitas Pengaruh Penerapan Kurikulum Merdeka dalam Meningkatkan Komunikasi Matematis Peserta Didik pada Sekolah Menengah Atas Negeri (SMAN) dan Madrasah Aliyah Swasta (MAS). *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* 7, 342-348

peserta didik dengan gaya belajar yang membebaskan peserta didik dalam mengekspresikan potensi diri mereka sesuai dengan perkembangan saat ini seperti program pemerintah dalam menerapkan merdeka belajar atau yang biasa disebut kurikulum merdeka (kumer) untuk memperbaiki kualitas pembelajaran. Dalam menciptakan kualitas pendidikan hendaknya ditingkatkan pula kualitas proses belajar yang bermakna dalam keterlibatan intelektual-emosional pada tahapan menganalisa dan mempraktekkan peserta didik dalam membentuk sumber daya manusia yang kreatif, inovatif dan produktif menjadi lebih baik lagi di waktu mendatang (Mardhiyah, 2022).

Kualitas pembelajaran yang dimaksud tentu meliputi berbagai jenjang pendidikan dan latar belakang sekolah baik dari jenjang sekolah dasar, menengah terlebih pada jenjang pendidikan atas baik yang ada di bawah naungan kementerian pendidikan maupun kementerian agama. Seringkali perbedaan dinas kementerian dari sekolah tersebut membuat masing sekolah berupaya untuk memunculkan karakter dan bersaing dalam prestasi dalam mengembangkan lulusannya menjadi lebih baik dan bahkan dapat melanjutkan ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi atau ke universitas. Faktanya, peserta didik di kedua sekolah tersebut memiliki perbedaan iklim dan gaya belajar yang sangat mempengaruhi pada perkembangan komunikasi matematis peserta didik.

Komunikasi matematis merupakan kemampuan peserta didik dalam menerangkan kembali (mengkomunikasikan) secara verbal dan sistematis materi yang diajarkan pada mata pelajaran matematika Menurut LACOE 2004 sebagaimana dikutip oleh Ruswanto (2018) dalam Nurhasanah (2019) menyatakan bahwa indikator kemampuan komunikasi matematis adalah (1) merefleksikan dan mengklarifikasi pemikiran tentang ide matematika, (2) menghubungkan bahasa sehari-hari dengan menggunakan simbol-simbol matematika, (3) menggunakan keterampilan membaca, mendengar, menafsirkan, dan mengevaluasi ide matematika, (4) menggunakan ide matematika untuk membuat dugaan dan argument yang meyakinkan.

Hasil studi literasi oleh peneliti materi yang sangat berpeluang atau seringkali muncul pada soal ketika masuk perguruan tinggi ataupun universitas yang hendaknya dikuasai oleh peserta didik baik di Sekolah Menengah Atas Negeri maupun di Madrasah Aliyah Swasta adalah materi matriks. Selain itu, tidak sedikit peserta didik yang mengalami kesulitan dalam memahami materi tersebut terlebih. Oleh karena itu, peneliti membahas hubungan materi matriks pada peningkatan komunikasi matematis sebagai efektivitas dari penerapan kurikulum saat ini yaitu kurikulum merdeka belajar.

Hasil penelitian awal di kedua sekolah yaitu di SMAN 1 Dukupuntang Cirebon dan Madrasah Aliyah Swasta Sains Salman Assalam Cirebon, peneliti menemukan perkembangan yang cukup signifikan dalam proses kegiatan pembelajaran matematika, khususnya pada perkembangan komunikasi matematis peserta didik yang berada di kedua sekolah tersebut. Peserta didik di SMAN 1 Dukupuntang dan santri Madrasah Aliyah Swasta Sains Salman Assalam memiliki kesamaan dalam semangat belajar ilmu sains khususnya mata pelajaran matematika, namun memiliki kesulitan yang sama yaitu dalam memahami materi matriks.

Berdasarkan uraian tersebut maka peneliti melakukan studi kasus sebagai analisis untuk mengukur efektivitas pengaruh penerapan kurikulum merdeka pada pembelajaran materi matriks dalam meningkatkan komunikasi matematis pada peserta didik di SMAN 1 Dukupuntang dan MAS Sains Salman Assalam di kabupaten Cirebon.

2. Metode

2.1. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Metode penelitian ini adalah deskriptif kualitatif dengan menganalisis data hasil dari wawancara dengan menggunakan penjelasan data dalam sajian tabel dan grafik. Penelitian yang bertujuan untuk mendeskripsikan fenomena, baik alamiah maupun buatan manusia. (Sudirman, 2016). Untuk menganalisis kemampuan komunikasi matematis peserta didik dianalisis dengan proses bertahap.

2.2. Tempat dan Subjek Penelitian

Penelitian ini dilakukan di dua sekolah yaitu di SMAN 1 Dukupuntang dan MAS Sains Salman Assalam sebagai populasi dari penelitian ini adalah peserta didik jenjang Sekolah Menengah Atas dan yang sederajat. Adapun sampel yang ditentukan adalah 40 peserta didik, 20 peserta didik dari SMAN 1 Dukupuntang dan 20 Peserta didik dari Madrasah Aliyah Swasta Sains Salman Assalam.

2.3. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data menggunakan Instrumen yang terdiri dari tes tertulis dan wawancara. Test tertulis berupa 5 soal uraian tentang penilaian kemampuan komunikasi matematis pada soal-soal matriks dan wawancara kepada 5 peserta didik dan 5 santri perwakilan dari kedua sekolah yang digunakan untuk mendapatkan informasi lebih mendalam yang berkaitan dengan keberhasilan kurikulum merdeka baik di SMAN 1 Dukupuntang maupun di Madrasah Aliyah Swasta Sains Salman Assalam.

2.4. Teknik Analisis Data

Analisis data kualitatif menggunakan Reduksi Data (*Data Reduction*), Penyajian Data (*Data Display*), dan Penarikan Kesimpulan dan Verifikasi (*Conclusion Drawing/Verification*). Langkah pertama yang dilakukan dalam penelitian ini adalah penyusunan soal test sumatif yang menggambarkan kemampuan matriks peserta didik dan santri yang telah dimodifikasi. Selanjutnya pembahasan hasil wawancara kepada 10 pesera didik tentang pengaruh kurikulum merdeka terhadap kemampuan komunikasi matematis pada pembelajaran materi matriks. Setelah hasil test terkumpul maka dianalisis dengan menggunakan skala likert untuk mendapatkan prosentase, dengan menggunakan perhitungan ketidaktercaaian di bawah ini: (Nurhanasah, 2019).

$$P = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Presentase Kesalahan

n = Banyak peserta didik yang melakukan kesalahan pada masing-masing jenis kesalahan

N = Banyaknya kemungkinan kesalahan

Tabel 1. Kriteria Presentase Banyaknya Kesalahan

Presentase	Kriteria
$P \geq 55 \%$	Sangat Tinggi
$40\% \leq P < 55 \%$	Tinggi
$25\% \leq P < 40 \%$	Cukup Tinggi
$10\% \leq P < 25 \%$	Rendah
$P < 10 \%$	Sangat Rendah

3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil test awal tentang kemampuan komunikasi matematis peserta didik dan santri diperoleh data yang terdapat pada tabel 2 berikut ini:

Tabel 2. Hasil tes awal kemampuan matematis yang dianalisis berdasarkan indikator

Kode Peserta Didik	Indikator kemampuan peserta didik			
	1	2	3	4
DKP 1	√	√	X	X
DKP 2	√	√	X	X
DKP 3	√	√	√	X
DKP 4	√	√	X	X
DKP 5	√	X	X	X

DKP 6	√	√	√	X
DKP 7	√	√	X	X
DKP 8	√	√	X	X
DKP 9	√	√	X	X
DKP 10	√	√	X	X
DKP 11	√	√	√	X
DKP 12	√	√	√	√
DKP 13	√	X	X	X
DKP 14	√	X	X	X
DKP 15	√	√	√	√
DKP 16	X	√	√	X
DKP 17	X	√	√	√
DKP 18	√	X	X	X
DKP 19	√	√	√	√
DKP 20	X	√	√	X
ASSALAM 1	√	√	X	√
ASSALAM 2	√	X	X	X
ASSALAM 3	√	X	X	√
ASSALAM 4	X	√	√	X
ASSALAM 5	X	√	√	√
ASSALAM 6	X	X	X	X
ASSALAM 7	√	√	X	√
ASSALAM 8	√	X	√	√
ASSALAM 9	√	√	√	√
ASSALAM 10	X	√	X	√
ASSALAM 11	X	√	√	√
ASSALAM 12	X	X	√	√
ASSALAM 13	X	X	X	√
ASSALAM 14	√	√	√	√
ASSALAM 15	√	X	√	√
ASSALAM 16	X	√	√	√
ASSALAM 17	X	√	√	√
ASSALAM 18	√	X	√	X
ASSALAM 19	√	√	√	X
ASSALAM 20	X	√	√	√

Tabel 3. Hasil peserta didik yang mampu menyelesaikan penyelesaian soal matriks sesuai indikator komunikasi matematis peserta didik

SMAN 1 Dukupuntang		MAS Sains Salman Assalam	
Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Banyaknya Peserta didik	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Banyaknya Peserta didik
Belum Bisa	0	Belum Bisa	1

1	5	1	2
2	9	2	5
3	4	3	9
4	2	4	3

Tabel 4. Persentase Ketidaktercapaian Peserta Didik dalam Menyelesaikan masalah matriks

SMAN 1 Dukupuntang				MAS Sains Salman Assalam			
Indikator	Banyak Peserta Didik Tidak mencapai Indikator	Prosentase Ketidaktercapaian	Kriteria	Indikator	Banyak Peserta Didik Tidak mencapai Indikator	Prosentase Ketidaktercapaian	Kriteria
Menyatakan masalah ke dalam ide matematis	3	15%	Rendah	Menyatakan masalah ke dalam ide matematis	10	50%	Tinggi
Menyatakan masalah matematis menjadi model matematis	4	20%	Rendah	Menyatakan masalah matematis menjadi model matematis	8	40%	Tinggi
Mempresentasikan penyelesaian masalah	11	55%	Tinggi	Mempresentasikan penyelesaian masalah	7	35%	Cukup Tinggi
Mengevaluasi ide-ide matematis	14	70%	Sangat Tinggi	Mengevaluasi ide-ide matematis	3	15%	Rendah

Penerapan merdeka belajar kurikulum dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis pada peserta didik di kedua sekolah yaitu Sekolah Menengah Atas Negeri (SMAN) ataupun siswa Madrasah Aliyah Swasta (MAS) Sains Salman Assalam. Pada penerapannya, kurikulum merdeka belajar sangat berpengaruh kepada perkembangan komunikasi peserta didik ditinjau dari beberapa aspek sebagai berikut:

Model Pembelajaran

Kurikulum merdeka belajar sangat merekomendasikan model pembelajaran Problem Based Solving (PBL) dan atau Project Based Learning (PjBL) di mana kedua model pembelajaran tersebut terdapat sintaksis berupa penyajian materi untuk diskusi sehingga peserta didik dilatih untuk berkomunikasi dan meningkatkan kemampuan verbal sehingga dapat menjelaskan secara luas dan terperinci. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya, menurut Amini (2022) peserta didik harus mampu menyelesaikan permasalahan yang diberikan oleh guru, memahaminya terlebih dahulu kemudian menjelaskannya secara lugas kepada teman sekelasnya.

Melihat data yang terkumpul bahwa di kedua sekolah di SMAN 1 Dukupuntang dan MAS Sains Salman Assalam memang telah terbiasa melaksanakan model pembelajaran yang dianjurkan pada kurikulum merdeka belajar sehingga peserta didik terlatih dalam menyelesaikan masalah dengan

investigasi permasalahan terlebih dahulu kemudian mencari solusi dan menyajikannya berbagai informasi baru untuk para peserta didik yang lain.

Kesiapan peserta didik

Dilihat dari kesiapan peserta didik, pada kedua sekolah memiliki peserta didik yang cukup dalam mengikuti pembelajaran matematika sehingga mereka dapat mempersiapkan diri dalam menerima penjelasan materi yang diberikan sehingga mereka mampu bekerja sama dengan baik dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran yang aktif serta mampu menciptakan iklim pembelajaran yang kondusif dengan peserta didik yang lainnya.

Pengaruh lingkungan dan sarana prasarana

Lingkungan yang dimaksud di sini adalah sistem pembelajaran yang telah biasa dilaksanakan di sekolah, kemudian sarana yang dimaksud adalah infrastruktur media pembelajaran berupa gadget atau sarana pendukung dalam pembelajaran matematika yang berbantu teknologi informasi dan komunikasi. Di mana kita biasa melihat peserta didik yang ada di SMAN 1 Dukupuntang adalah bebas menggunakan gadget android untuk media pembelajaran, lain halnya dengan santri Madrasah Aliyah Swasta Sains Salman Assalam yang tidak dapat mengakses gadget android secara langsung, namun dikarenakan mereka berada pada lingkungan pesantren dengan ciri khasnya adalah sekolah sains maka pengaruh lingkungan akan sangat berpengaruh dalam perkembangannya untuk belajar lebih giat khususnya mereka sangat percaya diri dalam menyelesaikan permasalahan matematika khususnya pada materi matriks. (3)

4. Simpulan

Simpulan dari penelitian yang dilakukan pada kedua sekolah yaitu SMAN 1 Dukupuntang dan Madrasah Aliyah Salman Assalam bahwa kedua peserta didik memiliki karakter dan tekad yang kuat dalam menyelesaikan masalah matematika, khususnya pada materi matriks. Hal ini sangat berpengaruh pada keberhasilan penerapan kurikulum merdeka belajar sehingga dapat menerapkan pula model-model pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik tanpa harus terhalangi oleh kurangnya fasilitas dan sarana pendukung karena lingkungan dan iklim pembelajaran dapat menjadikan para peserta didik maksimal untuk belajar tanpa sarana gadget dan internet, sehingga diperlukan kepiawaian guru dalam mempersiapkan pembelajaran yang menyenangkan bagi peserta didiknya.

Daftar Pustaka

- Amini, I. I., Rahayu, W. & Hakim, L. E. (2022). Penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis daring untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas XI MIPA 3 SMAN 77 Jakarta pada materi program linear dan matriks. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*, 6(1), 81-88.
- E.N. Adhitiya, A. Prabowo & R. Arifudin. (2015). Studi komparasi model pembelajaran traditional flipped dengan peer instruction flipped terhadap kemampuan pemecahan masalah. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 4 (2), 116-126.
- Hamidah, N. & Setiawan, W. (2019). Analisis minat belajar siswa SMA kelas XI pada materi matriks. *Journal on Education*, 1(2), 457-463.
- Mardiyah (2022). Meningkatkan hasil belajar Matematika pada materi matriks dengan menggunakan model *talking Stick* di Kelas XI IPA SMA Negeri 2 Meukek semester ganjil tahun pelajaran 2020 /2021. *Journal of Education Research*, 4(2), 122-127.
- Nurhasanah, R. A., Waluya, S. B., & Kharisudin, I. (2019). Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Menyelesaikan Masalah Soal Cerita. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana UNNES*

- Sudarman, S. W. (2016). Analisis problematika pendidikan Matematika berupa soal cerita pada siswa SD. *e-ISSN 2442-5419*, 5(2), 161-171.
- Sundari, R. D., Angraini, L. M., Herlina, S., & Zetriuslita. (2023). Pengembangan perangkat pembelajaran berbasis problem based learning (PBL) pada materi matriks untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa kelas XI IPA SMAN 1 Bukit Batu (*Development of problem based learning (PBL) learning devices on matrix material to improve mathematical representation ability of grade XI science students at SMAN 1 Bukit Batu*). *Journal of Research in Science and Mathematics Education (J-RSME)*, 2(1), 25-35.
- Wahidatul Asmi, A., Rahmat, F., & Adnan, M. (2022). The Effect of Project-Based Learning on Students' Mathematics Learning in Indonesia: A Systematic Literature Review. *International Journal of Education, Information Technology, and Others*, 5(4), 311-333. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7106324>