

Pengaruh Model Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* Berbantuan Media Komik terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SD

Indri Indriani¹, Turmudi², Erna Suwangsih³

¹Universitas Pendidikan Indonesia, Purwakarta

²Universitas Pendidikan Indonesia, Purwakarta

³Universitas Pendidikan Indonesia, Purwakarta

Pos-el: Indriindriani@upi.edu¹, Turmudi@upi.edu², ernasuwangsih@upi.edu³

ABSTRAK

Sebagai ilmu yang memiliki peranan besar dalam kehidupan, pembelajaran matematika ikut serta dalam membekali peserta didik agar memiliki keterampilan komunikasi. Hal ini sejalan dengan diadakannya komunikasi sebagai standar proses pembelajaran matematika oleh NCTM. Namun hasil temuan menyatakan kemampuan komunikasi matematis siswa masih belum optimal. Untuk itu dibutuhkan upaya untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis. Salah satu upaya yang dapat dilakukan yaitu dengan memilih model dan media pembelajaran yang tepat. Adapun penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran RME berbantuan media komik terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa SD. Jenis metode penelitian yang digunakan yaitu *quasi experiment*. Populasi dari penelitian ini adalah siswa kelas 2 di salah satu sekolah dasar di Purwakarta dengan masing-masing sampel berjumlah 22 siswa. Hasil analisis data yang diperoleh menunjukkan terdapat perbedaan rata-rata antara siswa yang mendapatkan pembelajaran RME dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran *direct instruction*. Hasil uji skor N-Gain menunjukkan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran RME berbantuan media komik lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran *direct instruction*. Selanjutnya dari hasil uji regresi yang dilakukan, menunjukkan adanya pengaruh model pembelajaran RME berbantuan media komik terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa SD.

Kata kunci: Model pembelajaran RME, Media komik, Komunikasi matematis

Di era globalisasi yang terjadi saat ini mengharuskan setiap individu memiliki kualitas yang baik agar cakap dan dapat bersaing secara global untuk kemajuan diri, bangsa dan negara. Salah satu faktor yang dapat meningkatkan kualitas individu yaitu melalui pendidikan. Untuk itu pendidikan merupakan hal penting yang harus diperhatikan. Menurut Sholihah dan Mahmudi (2015), Pendidikan yang baik yaitu pendidikan yang mampu mengembangkan potensi peserta didik, sehingga peserta didik mampu mengimplementasikan yang dipelajari ke dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu bidang studi yang penting dalam kehidupan adalah matematika. Hal ini mengingat peranan matematika di dalam kehidupan baik sebagai alat bantu, ilmu, pembimbing pola pikir, maupun pembentuk sikap. Dengan demikian proses pembelajaran matematika harus berjalan

dengan baik agar mampu mempersiapkan peserta didik dalam kehidupan saat ini maupun masa yang akan datang.

Salah satu keterampilan abad 21 yang harus dimiliki peserta didik adalah kemampuan komunikasi (Sunardi., 2017). Berdasarkan SK kepala BSKAP kemampuan komunikasi menjadi salah satu tujuan dalam pembelajaran matematika pada kurikulum merdeka, serta menjadi salah satu standar proses dalam pembelajaran matematika oleh *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM). Menurut Prayitno dkk., (2013) komunikasi matematis merupakan suatu cara peserta didik baik lisan maupun tulisan dalam menyatakan gagasan matematika baik dalam bentuk gambar, tabel, rumus, ataupun sebagainya.

Namun mengacu pada hasil survei yang dilakukan PISA terhadap kemampuan matematika pada tahun 2018, negara Indonesia berada pada peringkat ke-73 dari 79 negara. Selanjutnya hasil survei *Trend In International An Science Study* (TIMSS) tahun 2015 menunjukkan Indonesia berada pada peringkat ke-45 dari 50 negara. TIMSS mengambil target populasi pada peserta didik sekolah dasar. Berdasarkan hasil survei TIMSS tersebut peserta didik hanya menguasai soal yang bersifat rutin, namun lemah dalam aspek konten dan kognitif.

Menurut Darkasyi (dalam Hendriana, B. 2018) salah satu penyebab rendahnya kemampuan komunikasi matematis peserta didik disebabkan karena terpakunya peserta didik terhadap rumus dan contoh soal. Hal ini menyebabkan peserta didik tidak mampu dalam menganalisis soal yang berbeda. Ahmad, Helsa, Ariani (2020) mengemukakan pembelajaran matematika lebih menekan pada hafalan dan penilaian akhir, sehingga pemahaman dan proses belajar menjadi kurang bermakna.

Menurut teori Van de Henvel Panhuizen (dalam Ahmad, Helsa, Arian. 2020), apabila pembelajaran tidak dikaitkan atau terpisah dengan pengalaman sehari-hari, maka peserta didik akan mudah lupa dan tidak mampu mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari. Untuk itu diperlukan kegiatan pembelajaran matematika yang dapat membuat peserta didik ikut berpartisipasi aktif, bermakna, dan menyenangkan khususnya pada peserta didik di jenjang sekolah dasar. Salah satu upaya yang dapat dilakukan yaitu dengan memilih model pembelajaran yang dapat mendukung tercapainya tujuan pembelajaran. Model pembelajaran yang diduga mampu menciptakan proses pembelajaran yang bermakna dan mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis ialah model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME).

Menurut Ahmad., dkk. (2020) pembelajaran RME dapat membimbing peserta didik untuk menemukan kembali konsep yang pernah ditemukan, bahkan memungkinkan untuk menemukan konsep yang baru. Pembelajaran RME dapat menciptakan pembelajaran yang interaktif, sehingga dapat berkontribusi dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Herawati (2021), dalam penelitian tersebut menunjukkan adanya kenaikan peningkatan kemampuan komunikasi matematis peserta didik sekolah dasar setelah diadakan treatment dengan menggunakan pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME).

Selain menggunakan model pembelajaran yang baik, media pembelajaran juga harus dipilih untuk mendukung keberhasilan pembelajaran. Menurut Azhari dan Irfan (2018), untuk membantu peserta didik menemukan solusi mengenai permasalahan yang dihadapi salah satunya dapat memanfaatkan peran media pembelajaran. Melalui penggunaan media pembelajaran akan menciptakan pembelajaran yang menyenangkan. Salah satu media yang dapat digunakan dalam upaya mendukung pembelajaran matematika ialah media komik.

Komik merupakan media yang memiliki gambar dan teks yang menarik dan memudahkan penyampaian informasi, sehingga informasi dapat dengan mudah dipahami (Meidyawati: 2018). Komik dapat membantu menyampaikan pesan pembelajaran dan dapat membuat pembelajaran menjadi lebih menarik. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan Senjaya dkk., (2021) yang menunjukkan bahwasanya peserta didik merasa senang selama mengikuti pembelajaran. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Santosa (2022) dalam tesisnya yang menunjukan adanya peningkatan kemampuan komunikasi matematis setelah diadakan treatment dengan menggunakan media komik dan penelitian yang dilakukan oleh Reswari dkk. yang menunjukan adanya pengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis. Berdasarkan pemaparan tersebut maka peneliti ingin meneliti pengaruh model pembelajaran *realistic mathematics education* berbantuan media komik terhadap kemampuan komunikasi siswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan metode eksperimen. Desain penelitian eksperimen yang digunakan yaitu *Quasi Eksperimen* dengan jenis *Control Group Design*. Dalam penelitian ini kelompok eksperimen akan mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran RME berbantuan media komik, sedangkan kelas kontrol akan mendapatkan pembelajaran *direct instruction*.

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas II sekolah dasar di kabupaten Purwakarta, Jawa barat. Adapun sampel diambil dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Menurut Sofiyana.,dkk (2022) dalam teknik sampling jenis ini, peneliti memilih sampel dengan kualifikasi atau pertimbangan tertentu yang dapat membantu memenuhi kebutuhan dan keberhasilan dalam penelitian yang dilakukan.

Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu berupa tes dan non test instrumen tes yang digunakan telah dibakukan dengan pertimbangan logika sebagai kriteria sebuah validitas tes yang dapat dibenarkan. Instrumen tes ini berupa soal uraian untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa sekolah dasar pada materi operasi hitung bilangan cacah. Sedangkan instrumen non tes yaitu observasi dan kuesioner digunakan untuk mengukur aktivitas pembelajaran. Setelah semua data diperoleh, kemudian dilakukan analisis data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan sebanyak 6 kali pertemuan pada masing-masing sampel. Adapun pada pertemuan pertama yaitu pemberian *pre-test* untuk mengetahui kemampuan awal komunikasi siswa, pertemuan ke-2 sampai ke-5 merupakan pemberian perlakuan dan pertemuan ke 6 merupakan *post-test* untuk mengetahui kemampuan komunikasi siswa setelah diberikan perlakuan. Adapun kemampuan komunikasi matematis diperoleh dari hasil Pengolahan data *pre-test* dan *post-test*. Selanjutnya aktivitas pembelajaran diperoleh dari hasil observasi dan kuesioner. Berikut rincian hasil analisis dari temuan dan pembahasan

A. Kemampuan komunikasi matematis siswa

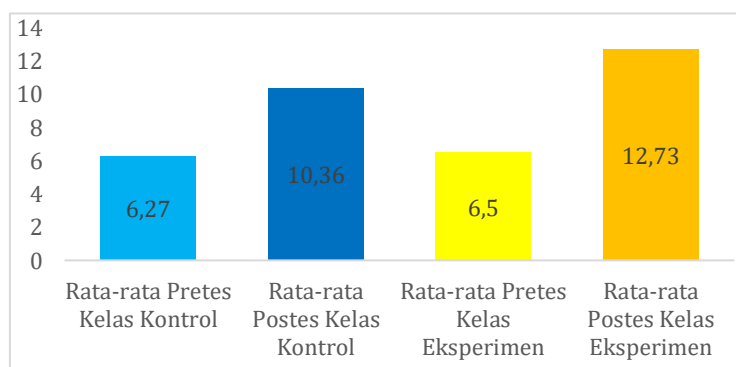


Diagram. 1 Rata-Rata Pre-test dan Post-Test

Berdasarkan hasil analisis yang disajikan pada diagram 1 di atas, nilai rata-rata *pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki perbedaan yang tidak terlalu jauh. Namun

setelah diberikan perlakuan terlihat rata-rata *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol mengalami peningkatan yang berbeda.

Selanjutnya untuk menguji dan menganalisis perbedaan rata-rata kemampuan komunikasi matematis maka dilakukan uji perbedaan rata-rata. Namun sebelum melakukan uji tersebut, perlu dilakukan uji normalitas sebagai uji prasyarat. Berikut tabel hasil uji normalitas data *pret-test* kelas eksperimen- kontrol dan *post-test* kelas eksperimen-kontrol.

Tabel 1. Hasil Statistik Uji Normalitas

Test	Kelompok	Shapiro-Wilk Test			Keterangan
		Statistic	Df	Sig	
Pre-test	Eksperimen	0,143	22	0,171	Ho diterima H0 diterima
	Kontrol	0,154	22	0,366	
Post-test	Eksperimen	0,179	22	0,175	Ho diterima H0 diterima
	Kontrol	0,167	22	0,055	

Dari hasil analisis yang disajikan pada tabel 1. Menunjukkan *pre-test* dan *post-test* kedua sampel berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas untuk menentukan uji t atau t' yang akan digunakan. Berikut hasil rekapitulasi uji homogenitas *pre-test* kelas eksperimen-kontrol dan *post-test* kelas eksperimen kelas kontrol.

Tabel 2. Hasil Statistik Uji Homogenitas

Test	Kelompok	Levene statistic	df1	df2	Sig.	Keterangan
Pret-test	Eksperimen-kontrol	0,077	1	42	0,783	Ho diterima
Post-test	Eksperimen-kontrol	0,801	1	42	0,376	Ho diterima

Dari hasil analisis yang disajikan pada tabel 2 menunjukkan *pre-test* kelas eksperimen-kontrol dan *post-test* kelas eksperimen-kontrol homogen. Dengan demikian dikarenakan data berdistribusi normal dan homogen maka dilakukan uji statistik parametrik yaitu uji *independent sample t test*.

Tabel 3. Hasil Statistik Uji T Skor *Pre-test* Kelas Eksperimen- Kelas Kontrol dan *Post-test* Kelas Eksperimen-Kontrol

Test	Kelompok	t_{hitung}	Df	f_{tabel}	Sig. (2-tailed)	Mean	Mean Difference	Keterangan
Pre-Test	Ekperimen Kontrol	0,489	42	2,018	0,627	6,50 6,27	0,227	H0 diterima
Post-Test	Ekperimen Kontrol	3,510	42	2,018	0,001	12,73 10,36	2,364	H0 ditolak

Dari hasil analisis yang disajikan pada tabel 3 di atas, dapat dilihat bahwa nilai signifikansi (2-tailed) *pre-test* kelas eksperimen-kontrol sebesar 0,627. Hal ini menunjukkan nilai signifikansi ≥ 0.05 yang artinya H_0 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan rata-rata *pre-test* kedua sampel secara signifikan. Selanjutnya Berdasarkan hasil analisis yang disajikan dalam tabel diatas, maka dapat dilihat bahwa nilai signifikansi (2-tailed) *post-test* kelas eksperimen-kontrol sebesar 0,001, hal ini menunjukkan nilai signifikansi ≤ 0.05 yang artinya terdapat perbedaan rata-rata *post-test* kedua sampel secara signifikan. Dengan demikian dapat disimpulkan perubahan peningkatan nilai rata-rata yang terjadi pada kelas eksperimen dan kelas kontrol bukan disebabkan karena adanya perbedaan dari kemampuan awal siswa, namun dikarenakan adanya perlakuan yang berbeda.

1. Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Peningkatan kemampuan komunikasi matematis dapat diketahui dengan menganalisis nilai N-Gain score kelas eksperimen dan kelas kontrol. Setelah Data N-Gain kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh, selanjutnya dilakukan analisis deskriptif dan inferensial. Berikut hasil analisis statistik deskriptif dan analisis statistik inferensial.

Tabel 4. Hasil Statistik Deskriptif Skor N-Gain

Kelas	N	Skor		Sd	N-Gain	Keterangan
		Max	Min			
Eksperimen	22	0,15	0,82	0,155	0,468	Sedang
Kontrol	22	0,09	0,50	0,123	0,297	Rendah

Berdasarkan hasil analisis pada tabel 4 dapat diketahui nilai rata-rata N-Gain Kelas eksperimen sebesar 0,468 dan rata-rata kelas kontrol sebesar 0,297, hal ini menunjukkan bahwa peningkatan rata-rata kelas eksperimen yang mendapatkan pembelajaran RME berbantuan media komik lebih tinggi dibanding peningkatan rata-rata kelas kontrol yang mendapat pembelajaran *direct instruction*. Setelah statistik deskriptif dilakukan selanjutnya dilakukan analisis inferensial uji perbedaan rata-rata. Uji perbedaan rata-rata dilakukan bertujuan untuk menguji perbedaan peningkatan tersebut bernilai signifikan atau tidak. Adapun rekapitulasi hasil analisis sebagai berikut.

Tabel 5. Hasil Statistik Uji Normalita Skor N-Gain

Test	Kelompok	Shapiro-Wilk Test			Keterangan
		Statistic	Df	Sig	
N-Gain	Eksperimen	0,084	22	0,938	Ho diterima H0 diterima
	Kontrol	0,103	22	0,572	

Sebelum melakukan uji perbedaan rata-rata, dilakukan terlebih dahulu uji normalitas sebagai uji prasyarat. Adapun berdasarkan hasil analisis yang disajikan dalam tabel 5 menunjukkan N-Gain kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Oleh karenanya dilakukan uji homogenitas.

Tabel 6. Hasil Statistik Uji Homogenitas Skor N-Gain

Test	Kelompok	Levene statistic	df1	df2	Sig.	Keterangan
N-Gain	Eksperimen-kontrol	0,526	1	42	0,472	Ho diterima

Berdasarkan hasil analisis yang disajikan dalam tabel 6 menunjukkan N-Gain kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Dengan demikian untuk menguji perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis dilakukan uji parametrik *independent sample t test*. Berikut hasil rekapitulasi analisis uji independent sample t test

Tabel 7. Hasil Statistik Uji t Skor N-Gain

Test	Kelompok	t_{hitung}	Df	f_{tabel}	Sig. (2-tailed)	Mean	Mean Difference	Keterangan
N-Gain	Eksperimen Kontrol	4,031	42	2,018	0,00	0,468 0,297	0,17075	H0 ditolak

Berdasarkan hasil analisis yang disajikan dalam tabel 7, dapat terlihat nilai signifikansi (2-tailed) N -Gain kelas eksperimen-kontrol sebesar 0,000, hal ini menunjukan nilai signifikansi ≤ 0.05 yang artinya H0 ditolak, terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis secara signifikan pada siswa yang mendapatkan pembelajaran RME berbantuan media komik dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran *direct instruction*. Dengan demikian dari hasil analisis yang dilakukan dapat disimpulkan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran RME berbantuan media komik lebih baik daripada pembelajaran *direct instruction*

2. Pengaruh Pembelajaran RME Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Untuk mengidentifikasi pengaruh model RME berbantuan media komik terhadap kemampuan komunikasi matematis maka dilakukan uji signifikansi regresi. Berikut Hasil pengolahan data uji signifikansi regresi

Tabel 9. Hasil Statistik Uji Signifikansi Regresi

Test	Sig	Taraf /signifikansi	Keterangan
<i>Regression</i>	0,001	0,05	H0 ditolak

Berdasarkan hasil analisis yang disajikan dalam Tabel 9 diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,001, hal ini menunjukkan nilai signifikansi $0,001 \leq 0,05$, artinya H0 ditolak, dapat disimpulkan model RME berbantuan media komik berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan komunikasi matematis.

B. Aktivitas Pembelajaran Siswa

Hasil analisis terhadap data hasil belajar didukung dengan aktivitas pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi siswa, pada treatment ke-1 siswa berantusias dalam mengikuti pembelajaran dengan berbantuan komik, namun masih banyak siswa yang belum mampu bekerja sama dengan rekan kelompoknya.. Pada treatment ke-2 siswa mampu mengikuti pembelajaran RME, namun terdapat beberapa siswa yang belum mampu bekerja sama dan pada saat diskusi kelas berlangsung siswa masih memiliki keraguan dalam memaparkan jawaban. Pada treatment ke-3 dan 4 siswa sangat berantusias dalam mengikuti pembelajaran, bekerja sama dengan rekan kelompoknya, menyimak pada saat diskusi kelas, dan sudah mampu menyajikan penyelesaian masalah, namun pada treatment ke 3 dan 4 ini terdapat 1 siswa yang belum mampu mengikuti pembelajaran fokus dan tertib..

Selanjutnya berdasarkan hasil kuesioner menunjukkan terdapat 20 siswa yang menyukai pembelajaran berkelompok dan sebanyak 19 siswa yang menyukai pembelajaran dengan berbantuan media komik

KESIMPULAN

Pemilihan Model dan media pembelajaran dapat menjadi salah satu faktor yang membantu meningkatkan kemampuan siswa. Salah satu model pembelajaran yang dapat membantu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis ialah model pembelajaran RME. Hal ini diperkuat dengan hasil temuan dalam penelitian ini. Berdasarkan analisis perbedaan rata-rata N-Gain score kelas eksperimen yang mendapatkan pembelajaran *realistic mathematics education* berbantuan komik dengan kelas kontrol yang mendapatkan

pembelajaran *direct instruction* diperoleh nilai signifikansi $0,001 \leq 0,005$, serta berdasarkan hasil uji regresi menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan model pembelajaran RME terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Dengan demikian dapat disimpulkan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran model pembelajaran *realistic mathematics education* berbantuan media komik lebih tinggi dibandingkan siswa yang mendapatkan pembelajaran *direct instruction*, serta dapat disimpulkan terdapat pengaruh model pembelajaran *realistic mathematics education* berbantuan media komik terhadap kemampuan komunikasi siswa SD.

DAFTAR PUSTAKA

- Rahmah, N. (2013). Hakikat pendidikan matematika. Al-Khwarizmi: *Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 1(2), 1-10. doi: <http://ejournal.iainpalopo.ac.id/index.php/al-khwarizmi/article/view/88>
- Hodiyanto, H. (2017). Kemampuan komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika. *AdMathEdu*, 7(1), 9-18
- Reswari, dkk. (2021). Pengaruh Media Pembelajaran Komik Matematika Terhadap Kemampuan Komunikasi Siswa Kelas VII MTs. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika STKIP PGRI Bandar Lampung*. 3(2), 1-5 doi : <https://www.stkippgribl.ac.id/eskripsi/index.php/matematika/article/view/82>
- Lestari, M., & Karlimah, K. Analisis Komunikasi Matematis Siswa Kelas III Sekolah Dasar pada Penyelesaian Soal Cerita Materi Pengukuran Berat Benda. *PEDADIDAKTIKA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 8(1), 22-31. doi <https://ejournal.upi.edu/index.php/pedadidaktika/article/view/32718>
- Susilowati, E. (2018). Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Matematika Siswa SD Melalui Model Realistic Mathematic Education (RME) Pada Siswa Kelas IV Semester I Di SD Negeri 4 Kradenan Kecamatan Kradenan Kabupaten Grobogan Tahun Pelajaran 2017/2018. *PINUS: Jurnal Penelitian Inovasi Pembelajaran*, 4(1), 44-53. doi <http://ojs.unpkediri.ac.id/index.php/pinus/article/view/12494>
- Sofiyana, S, M, dkk. (2022). Metodologi penelitian pendidikan. Padang: PT. Global Eksekutif Teknologi.
- Sugiyono. (2018). Metode Penelitian Kuantitatif. Bandung: Alfabeta