

Realistic Mathematics Education (RME) Kombinasi Flipped Classroom Ditinjau dari Kemampuan Pemecahan Masalah dan Representasi Matematis

Gabariela Purnama Ningsi^{1*)}, Fransiskus Nendi², Lana Sugiarti³, Eufrasia Jeramat⁴,
Antonius Gahung⁵

^{1,2,3,4,5}Universitas Katolik Indonesia Santu Paulus

^{*)} gabarielapurnamaningsi@gmail.com

Abstrak

Kemampuan pemecahan masalah dan representasi matematis merupakan dua kemampuan matematis yang wajib dimiliki oleh siswa agar siswa tersebut dapat dengan mudah mengambil keputusan, merumuskan konsep, dan mengembangkan ide yang dimilikinya untuk memecahkan masalah matematika. Namun, tidak semua siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah dan representasi matematis yang memadai. Untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan representasi matematis matematis siswa, dapat dilakukan dengan berbagai cara, salah satunya adalah dengan menerapkan model pembelajaran yang dapat meningkatkan keaktifan dan partisipasi siswa dalam memecahkan masalah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penerapan Realistic Mathematics Education (RME) yang dikombinasikan dengan Flipped Classroom dalam kegiatan pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah dan representasi matematis siswa. Desain penelitian yang digunakan adalah quasi eksperimen. Peneliti mengambil secara acak 2 kelas yang setara untuk dijadikan sebagai kelas kontrol dan kelas eksperimen. Subyek penelitian adalah kemampuan pemecahan masalah dan representasi matematis siswa kelas X SMK Santo Aloysius Ruteng yang berjumlah 59 orang. Pengambilan data dalam penelitian dilakukan dengan menggunakan teknik observasi dan tes. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, Kemampuan pemecahan masalah dan representasi matematis siswa yang menerapkan RME yang dikombinasikan dengan flipped classroom lebih baik jika dibandingkan dengan siswa yang mengikuti kegiatan pembelajaran dengan metode pembelajaran langsung. Hasil ini diperoleh berdasarkan hasil analisis data dalam uji hipotesis dengan menggunakan uji t-Test: Two-Sample Assuming Equal Variances dengan $\alpha=0,05$ berbantuan Ms. Excel, dimana telah ditemukan bahwa nilai peluang ($P(T \leq t)$) yang diperoleh baik untuk one-tail maupun two-tail kurang dari nilai α yaitu $0,000 < 0,05$. Berdasarkan hasil penelitian ini, maka peneliti menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh penerapan RME yang dikombinasikan dengan flipped classroom dalam kegiatan pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah dan representasi matematis siswa. Selain itu, penerapan pendekatan dan strategi pembelajaran ini juga dapat meningkatkan partisipasi aktif siswa sehingga kegiatan pembelajaran dapat berlangsung dengan menyenangkan.

Kata Kunci: Realistic Mathematics Education (RME), Flipped Classroom, Kemampuan Pemecahan Masalah, Kemampuan Representasi Matematis

Abstract

Problem solving ability and mathematical representation are two mathematical abilities that must be possessed by students so that these students can easily make decisions, formulate concepts, and develop their ideas to solve mathematical problems. However, not all students have adequate problem solving and mathematical representation abilities. To improve students' problem-solving abilities and mathematical representations, this can be done in various ways, one of which is by applying a learning model that can increase students' activeness and participation in solving problems. The purpose of this study was to determine the effect of applying Realistic Mathematics Education (RME) combined with Flipped Classroom in learning activities on students' problem-solving abilities and mathematical representations. The research design used is quasi-experimental. The researcher randomly took 2 equal classes to serve as the control class and the experimental

class. The research subjects were the problem-solving abilities and mathematical representations of class X students of SMK Santo Aloysius Ruteng, totaling 59 people. Data collection in the study was carried out using observation and test techniques. The results of the study show that the problem-solving abilities and mathematical representation of students who apply RME combined with flipped classrooms are better when compared to students who take part in learning activities with direct learning methods. These results were obtained based on the results of data analysis in hypothesis testing using the t-test: Two-Sample Assuming Equal Variances with $\alpha=0.05$ assisted by Ms. Excel, where it has been found that the probability value ($P(T \leq t)$) obtained for both one-tail and two-tail is less than the value α which is $0.000 < 0.05$. Based on the results of this study, the researchers concluded that there was an effect of implementing RME combined with flipped classroom in learning activities on students' problem-solving abilities and mathematical representations. In addition, the application of learning approaches and strategies can also increase students' active participation so that learning activities can take place in a fun way.

Keywords: *Realistic Mathematics Education (RME), Flipped Classroom, Problem Solving Ability, Mathematical Representation Ability*

Pendahuluan

Peran pendidikan dalam menciptakan manusia yang berkualitas, berintegritas dan berintelektual tinggi di abad 21 ini sangatlah penting. Pendidikan juga menjadi semakin penting untuk menjamin siswa dapat memiliki keterampilan belajar dan berinovasi, keterampilan menggunakan teknologi dan media informasi, serta dapat bekerja dengan baik, dan bertahan dengan menggunakan keterampilan untuk hidup (life skills) (Mardhiyah et al., 2021). Banyak faktor yang dapat mempengaruhi hasil pendidikan seperti bahan ajar, media pembelajaran, metodologi pembelajaran, fasilitas sekolah, administrasi pendidikan, sarana dan prasarana, sumber daya manusia serta sumber daya lainnya yang dapat mewujudkan suasana pembelajaran yang kondusif (Suarmawan et al., 2019). Salah satu faktor yang mempengaruhi hasil pendidikan di abad revolusi 4.0 ini yaitu kemajuan teknologi (Suryadi et al., 2022).

Internet merupakan salah satu bagian dari kemajuan teknologi yang mendukung perkembangan dunia pendidikan. Internet sudah menjadi bagian yang tak terpisahkan dari masyarakat sekolah maupun masyarakat umum. Hampir setiap hari sebagian besar orang akan menggunakan internet untuk menggunggah informasi ataupun hanya sekedar menikmati hiburan (Machmiyah et al., 2017; Himpunan Psikologi Indonesia, 2016). Hal ini terjadi karena melalui internet, semua orang dapat memperoleh kemudahan dalam mendapatkan data, komunikasi, dan hiburan (Alwi et al., 2022). Dalam masyarakat sekolah, adanya internet dapat memudahkan siswa maupun guru untuk mengunggah dan mencari informasi seputar pembelajaran maupun informasi lainnya. Di era sekarangpun sebagian besar sekolah sudah menggunakan laman berbasis e-learning untuk melaksanakan kegiatan

pembelajaran yang mana dalam mengaksesnya membutuhkan internet yang memadai (Aminoto & Pathoni, 2014; Audiva et al., 2022). Selain itu, an berbasis e-learning, platform lain yang sering digunakan dalam pembelajaran adalah Whatsapp dan Youtube. Dengan menggunakan Whatsapp, baik guru maupun siswa akan semakin mudah untuk berkomunikasi dan berdiskusi. Youtube juga akan mempermudah guru untuk menyampaikan materi-materi pelajaran yang dapat diakses oleh siswa kapanpun dan dimanapun.

Dalam kegiatan pembelajaran di abad 21, terdapat 4 prinsip dasar yang perlu diperhatikan (Nichols, 2019) yaitu: (1) instruction should be student-centered; (2) education should be collaborative; (3) learning should have context; dan (4) schools should be integrated with society. Berdasarkan prinsip ini, jika seorang guru matematika mengharapkan kegiatan pembelajaran matematika dapat dilaksanakan dengan baik maka harus dapat memilih dan menerapkan metode, pendekatan dan atau strategi-strategi pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa dan mengacu pada 4 prinsip tersebut. Salah satu pendekatan pembelajaran matematika yang sesuai dengan keempat prinsip tersebut adalah pendekatan Realistic Mathematics Education (RME). RME didasarkan pada gagasan Freudenthal yang mengatakan bahwa matematika merupakan suatu aktivitas manusia (Karaca & Özkaya, 2017; Zakaria & Syamaun, 2017). Terdapat 6 prinsip dasar PMR yang merupakan gagasan Freudenthal (Herzamazam, 2018) yaitu: (1) Activity Principle, merupakan prinsip aktivitas yang menyatakan bahwa matematika adalah aktivitas manusia, yaitu matematika yang paling baik dipelajari dengan melakukannya; (2) Reality Principle, merupakan prinsip realitas yang mana pembelajaran dimulai dari dunia nyata dan akan kembali ke dunia nyata lagi; (3) Level Principle, merupakan prinsip perjenjangan yang menyatakan bahwa pemahaman siswa dimulai dari beberapa jenjang, mulai dari menemukan (to invent) penyelesaian masalah kontekstual secara informal ke skematis, ke pemerolehan insight terus ke penyelesaian secara formal masalah matematika; (4) Interview Principle, merupakan prinsip jalinan yang menyatakan bahwa pembelajaran matematika adalah pembelajaran yang mengaitkan matematika dengan bidang lain; (5) Interaction principle, merupakan prinsip interaksi yang menyatakan bahwa belajar matematika adalah aktivitas manusia yang juga dipandang sebagai aktivitas social; (6) Guidance principle, merupakan prinsip bimbingan dan menyatakan bahwa dalam menemukan kembali (re-invent) matematika, siswa masih membutuhkan bimbingan. Pendapat ini juga didukung oleh pendapat Uyen et al., (2021) yang menyatakan bahwa

terdapat beberapa prinsip dasar dalam penerapan RME yaitu operating principles, practical principles, level principles, principles of interleaving, interaction principles, and guiding principles. Pembelajaran yang menerapkan RME akan menjadikan fenomena didaktis sebagai landasan dalam merancang proses pengajaran dimana siswa akan mendalami matematika dengan mengungkapkan hubungan antara suatu konsep dengan konsep, metode, dan pengetahuan lainnya. Selain itu, pembelajaran yang menerapkan RME akan mencerminkan proses pengajaran dengan rekonstruksi terbimbing dimana pengajar akan memberikan kesempatan kepada siswa untuk dapat mengeksplorasi sendiri konsep matematis dan melakukan secara matematis dari masalah dunia nyata. Oleh karena itu, dalam RME selalu menekankan prinsip bahwa matematika merupakan aktivitas manusia. Semua kegiatan pemecahan masalah

Selain pendekatan pembelajaran, seorang guru juga dapat menerapkan strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan motivasi dan kemampuan siswa dalam belajar. Salah satu strategi yang mungkin diterapkan sesuai dengan prinsip dasar dalam kegiatan pembelajaran menurut Nicholas di atas adalah Flipped Classroom. Flipped Classroom adalah salah satu strategi pembelajaran pendidikan yang inovatif, berfokus pada pengajaran yang berpusat pada siswa dengan membalik sistem pembelajaran kelas tradisional yang selama ini dilakukan oleh pengajar/pendidik (Ningsi et al., 2022). Menurut Yulietri et al., (2015), flipped classroom adalah strategi pembelajaran dimana proses belajar mengajar dilaksanakan tidak seperti pada umumnya, yaitu dalam proses belajarnya peserta didik mempelajari materi pelajaran secara mandiri di rumah sebelum kelas dimulai dan kegiatan belajar mengajar di kelas berupa mengerjakan tugas, berdiskusi tentang materi atau masalah yang belum dipahami. Selain itu, Johnson (Ogden, 2015) mengatakan bahwa flipped classroom merupakan strategi pembelajaran yang meminimalkan pengajaran langsung dari pendidik, tetapi memaksimalkan pengajaran tidak langsung dengan dukungan materi yang dapat diakses secara daring oleh peserta didik. Menurut Arnold-Garza (2014), penerapan strategi pembelajaran flipped classroom dalam kegiatan pembelajaran memiliki keunggulan tersendiri seperti penggunaan waktu dalam kelas yang efisien, kesempatan belajar yang lebih aktif bagi siswa, peningkatan interaksi satu lawan satu antara peserta didik dan pendidik, tanggung jawab siswa untuk belajar dan mengatasi berbagai gaya belajar. Masing-masing keunggulan ini memiliki implikasi untuk pembelajaran peserta didik. Kuat atau lemahnya keunggulan yang nampak tergantung pada implementasi spesifik dari strategi pembelajaran ini dalam kegiatan pembelajaran. Flipped

classroom dapat dikaitkan dengan keterampilan abad 21 dimana dalam hal ini pembelajaran perlu berpusat pada peserta didik dan perlu berkolaborasi dengan orang lain baik dengan guru maupun teman.

Penerapan pendekatan, strategi, model ataupun metode tertentu dalam kegiatan pembelajaran secara umum dan pembelajaran matematika secara khusus, tentunya memiliki tujuan tersendiri. Salah satu tujuan utamanya adalah siswa berhasil dalam bidang akademik (Kusumawati & Irwanto, 2016). Keberhasilan inipun merupakan salah satu tujuan penting yang wajib dilalui oleh siswa/i SMK Aloysius. Mereka harus berhasil dalam bidang akademik agar mereka dapat dipakai dalam masyarakat. Namun, tidak menutup kemungkinan bahwa siswa akan mengalami kesulitan dalam memahami materi tertentu dalam kegiatan pembelajaran yang mereka ikuti (Dwidarti et al., 2019).

Berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara dengan guru pelajaran matematika di SMK Aloysius, peneliti menemukan informasi bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah-masalah matematis dan sulit untuk merepresentasikan sebuah masalah yang diberikan ke dalam ilustrasi dan konsep-konsep yang sesuai. Padahal, kedua kemampuan ini merupakan dua dari lima kemampuan yang penting dimiliki siswa yaitu (1) belajar untuk berkomunikasi (mathematical communication); (2) belajar untuk bernalar (mathematical reasoning); (3) belajar untuk memecahkan masalah (mathematical problem solving); (4) belajar untuk mengaitkan ide (mathematical connection); (5) belajar untuk merepresentasikan ide-ide (mathematical representation) (Salma & Sumartini, 2022). Jika siswa tidak menguasai kemampuan-kemampuan ini dengan baik, maka tentunya berakibat kurang maksimalnya hasil dalam bidang akademik yang mereka peroleh khususnya dalam pelajaran matematika. Untuk memperbaiki masalah ini, peneliti mencoba untuk menerapkan RME dan Flipped Classroom dalam pembelajaran matematika. Dalam memaksimalkan penerapan pendekatan dan strategi pembelajaran ini, peneliti menggunakan alat bantu seperti media pembelajaran berbasis elektronik yaitu YouTube dan Whatsapp dalam memberikan materi.

Penerapan RME dalam kegiatan pembelajaran matematika telah banyak dilakukan oleh peneliti sebelumnya. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Ariati & Juandi (2022) yang menemukan hasil bahwa penerapan RME dalam kegiatan pembelajaran matematika dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi yang meliputi kemampuan pemecahan masalah, kritis, kreatif, dan penalaran matematis. Selain itu, berdasarkan studi metaanalisis tentang penerapan RME dalam pembelajaran matematis yang dilakukan oleh

Tamur et al., (2020), ditemukan bahwa penerapan RME dalam pembelajaran matematika sangat efektif dalam meningkatkan kemampuan matematis siswa. Selain penerapan RME, penerapan Flipped Classroom dalam pembelajaran juga telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya, seperti penelitian yang dilakukan oleh Sya'Roni et al., (2020) yang menemukan hasil bahwa penerapan Flipped Classroom dalam kegiatan pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

Dalam penelitian ini, peneliti akan meneliti tentang penerapan RME kombinasi Flipped Classroom ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah dan representasi matematis siswa. Oleh karena itu, tujuan dari pelaksanaan penelitian ini adalah untuk melihat kemampuan pemecahan masalah dan representasi matematis siswa yang mengalami pembelajaran RME kombinasi Flipped Classroom dan dibandingkan dengan siswa yang mengalami pembelajaran langsung.

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan menggunakan desain kuasi eksperimen. Penelitian ini dilakukan atas ijin dari pihak sekolah karena hasil penelitian dapat berguna bagi perkembangan dan perubahan kegiatan pembelajaran di sekolah. Penelitian dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2022/2023, dengan populasi penelitian merupakan siswa kelas XI TKR SMK Aloysius Ruteng yang berjumlah 11 kelas. Dalam penelitian ini, peneliti memilih dua kelompok yang setara untuk dijadikan kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pada kelas eksperimen, peneliti menerapkan pembelajaran RME kombinasi Flipped Classroom, sedangkan pada kelas kontrol peneliti menerapkan pembelajaran langsung. Sampel penelitian di ambil dari dua kelas yang setara yaitu kelas XI TKR C yang berjumlah 30 siswa dan XI TKR D yang beranggotakan 29 siswa. Total sampel penelitian adalah 59 orang dengan masing-masing 30 kelas kontrol dan 29 kelas eksperimen.

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian adalah instrumen tes berbentuk uraian berjumlah 3 nomor yang memuat indikator kemampuan pemecahan masalah dan representasi matematis yang dikerjakan dalam waktu 1 jam. Rubrik penilaian tes kemampuan pemecahan masalah dan representasi matematis siswa disusun berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah dan representasi matematis (Duwila et al., 2019; Ratnawati & Devi, 2017; Ulya et al., 2019; Widana, 2021) dan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Rubrik Penilaian tes kemamuan pemecahan masalah dan representasi matematis.

No.	Aspek Reaksi Terhadap Masalah/Soal		Skor
1.	Memahami Masalah	Siswa tidak dapat merepresentasikan soal kedalam konsep-konsep matematika dengan menuliskan apa yang diketahui atau apa yang ditanyakan dalam soal.	0
		Siswa dapat merepresentasikan soal kedalam konsep-konsep matematika dengan menuliskan apa yang diketahui atau ditanyakan dalam soal dengan benar.	1
		Siswa dapat merepresentasikan soal kedalam konsep-konsep matematika dengan menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan lengkap dan benar berdasarkan pertanyaan	2
2.	Merencanakan Penyelesaian	Siswa tidak dapat mengkomunikasikan hal-hal yang diketahui dalam soal dan menggunakannya untuk menuliskan rencana penyelesaian masalah pada soal.	0
		Siswa dapat mengkomunikasikan hal-hal yang diketahui dalam soal dan membuat rencana yang benar tetapi tidak lengkap.	1
		Siswa dapat mengkomunikasikan hal-hal yang diketahui dalam soal dan membuat rencana yang benar sesuai prosedur dan mengarahkan ke penyelesaian yang benar.	2
3.	Melaksanakan Rencana Penyelesaian	Siswa tidak dapat menggunakan ide-ide, situasi atau simbol matematika dan menyelesaikan soal yang telah disiapkan.	0
		Siswa dapat menggunakan ide-ide, situasi atau simbol matematika dan menyelesaikan soal namun tidak tepat	1
		Siswa dapat menggunakan ide-ide, situasi atau simbol matematika dan melaksanakan prosedur penyelesaian yang benar tetapi salah perhitungan.	2
		Siswa dapat menggunakan ide-ide, situasi atau simbol matematika dan menyelesaikan soal dengan benar dan menggunakan prosedur yang benar.	3
4.	Membuat Kesimpulan	Siswa tidak menulis kesimpulan atau tidak menjawab apa yang ditanyakan dari masalah	0
		Siswa menulis kesimpulan atau menjawab apa yang ditanyakan dengan tepat	1

Selanjutnya peneliti menganalisis hasil pekerjaan siswa untuk melihat kemampuan pemecahan dan representasi matematis siswa. Dalam penelitian ini, teknik analisis data yang digunakan adalah statistik deskriptif dan statistik inferensial.

Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini dilakukan untuk melihat kemampuan pemecahan masalah dan representasi matematis siswa setelah mengalami pembelajaran dengan menerapkan pendekatan RME yang dikombinasikan dengan Flipped Classroom. Dalam penelitian ini, pelaksanaan kegiatan pembelajaran dilakukan sebanyak 6 kali dengan rincian 5 kali pertemuan dengan menerapkan pendekatan RME kombinasi Flipped Classroom dan 1 kali pertemuan untuk menyelesaikan soal posttest. Soal-soal yang digunakan dalam posttest ini adalah soal-soal yang sudah di validasi dan diuji secara logis serta memenuhi kriteria-kriteria tertentu (validitas empiris, reliabilitas, daya beda, dan tingkat kesukaran soal). Hasil uji ini diperoleh dengan memberikan soal tersebut pada kelas yang bukan kelas penelitian dan sudah mempelajari materi yang diujikan.

Berdasarkan hasil analisis terhadap data yang telah dikumpulkan dalam penelitian, diperoleh informasi bahwa data berdistribusi normal dan homogen. Hasil uji normalitas dan homogenitas data dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Hasil Tes Normalitas dan Homogenitas Data.

Kelas	Nilai			
	D_{Max}	D_{Tabel}	F_{Hitung}	F_{Tabel}
Eksperimen	0,2471	0,2417	1,3936	1,861
Kontrol	0,2148			
Keterangan	Berdistribusi Normal		Homogen	

Berdasarkan tabel 2 di atas dapat dilihat bahwa nilai

D_{Max} untuk kelas eksperimen maupun kelas kontrol lebih besar dibandingkan dengan D_{tabel} , sehingga dapat dikatakan data pada kedua kelas berdistribusi normal. Selain itu, nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ yang berarti kedua kelas berasal dari varians yang homogen.

Setelah data diketahui berdistribusi normal dan homogen, maka selanjutnya adalah melakukan uji hipotesis untuk mengetahui pengaruh penerapan RME yang dikombinasikan dengan Flipped classroom terhadap kemampuan pemecahan masalah dan representasi matematis siswa. Berdasarkan hasil uji hipotesis dengan menggunakan uji t-Test: Two-

Sample Assuming Equal Variances dengan $\alpha = 0,05$, diperoleh hasil seperti yang ditunjukkan pada tabel berikut ini:

Tabel 3. Hasil Uji t-Test: Two-Sample Assuming Equal Variances.

Statistik	Kontrol	Eksperimen
Mean	59,3056	80,1724
Variance	204,3622	284,7906
Observations	30	29
Pooled Variance	243,8709	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	57	
t Stat	-5,1311	
P(T<=t) one-tail	0,0000	
t Critical one-tail	1,6720	
P(T<=t) two-tail	0,0000	
t Critical two-tail	2,0025	

Berdasarkan tabel 3 di atas, dapat dilihat bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah dan representasi matematis siswa pada kelas eksperimen lebih besar dibandingkan dengan kelas kontrol. Selain itu, nilai peluang ($P(T \leq t)$) yang diperoleh baik untuk one-tail maupun two-tail kurang dari nilai α yaitu $0,000 < 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa H_1 diterima dan H_0 ditolak. Artinya, kemampuan pemecahan masalah dan representasi matematis siswa yang dalam pembelajarannya menerapkan RME yang dikombinasikan dengan Flipped classroom lebih tinggi/lebih baik jika dibandingkan dengan kelas yang menerapkan metode pembelajaran langsung.

Berdasarkan uji hipotesis data penelitian, diperoleh hasil bahwa kemampuan pemecahan masalah dan representasi matematis siswa yang dalam pembelajarannya menerapkan RME yang dikombinasikan dengan Flipped classroom lebih tinggi jika dibandingkan dengan kelas yang menerapkan metode pembelajaran langsung. Selain itu, dapat dilihat juga pada perbedaan rata-rata nilai antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Dimana, diperoleh bahwa nilai rata-rata pada kelas kontrol yaitu 59,3056 lebih kecil jika dibandingkan dengan kelas eksperimen yaitu sebesar 80,1724. Hasil ini sejalan dengan teori yang mengatakan bahwa penerapan RME dalam kegiatan pembelajaran dapat membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan representasi matematis siswa. Dikatakan demikian, karena dalam penerapannya RME menerapkan beberapa prinsip yaitu pembelajaran berbasis aktivitas, berbasis realitas, penyelesaian

masalah secara bertahap, keterhubungan, menunjukkan kaitan antara konsep matematika satu dengan yang lainnya, tidak, dan interaksi sosial antara guru dan siswa, sehingga kegiatan pembelajaran dapat dilakukan dengan aktif dan menarik (Widana, 2021). Selain itu, mengkombinasikan flipped classroom dengan RME dapat membantu guru dan siswa untuk memaksimalkan pelaksanaan kegiatan pembelajaran dalam kelas dengan cara terlebih dahulu mempelajari materi yang didiskusikan dalam kelas di luar waktu pelajaran tatap muka.

Hasil penelitian ini didukung oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh (Duwila et al., 2019; Widana, 2021; Yusuf et al., 2019) yang menemukan hasil bahwa penerapan RME dalam kegiatan pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan representasi matematis siswa, serta dapat meningkatkan partisipasi aktif siswa dalam kegiatan pembelajaran. Selain RME, penerapan flipped classroom dalam kegiatan pembelajaran juga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan representasi matematis. Hal ini didukung oleh hasil penelitian dari Rinawati & Setiawati (2023) yang menemukan bahwa penerapan flipped classroom dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dan penelitian yang dilakukan oleh Ulya et al., (2019) yang menemukan bahwa penerapan flipped classroom dengan pendekatan matematika realistik indonesia dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa yang ditinjau dari self-efficacy.

Simpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penerapan RME yang dikombinasikan dengan flipped classroom dalam kegiatan pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah dan representasi matematis siswa. Selain itu, penerapan RME yang dikombinasikan dengan flipped classroom dapat meningkatkan partisipasi aktif siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran.

Referensi

- Alwi, N. A., Irwandi, & Dewi, I. P. (2022). Peningkatan Pemanfaatan Internet dan Media Multimedia Interaktif Berbasis Articulate Storyline Pembelajaran Tematik Terpadu pada Masa Covid-19. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(2), 16477–16483.
- Aminoto, T., & Pathoni, H. (2014). Penerapan Media E-Learning Berbasis Schoology Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Materi Usaha dan Energi Di Kelas XI SMA N 10 Kota Jambi Tugiyono. *Suparyanto Dan Rosad (2015)*, 8(1), 13–29.
- Ariati, C., & Juandi, D. (2022). Realistic Mathematic Education on Higher-Order Thinking

- Skill Mathematics of Students. *Kalamatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 219–236. <https://doi.org/10.22236/kalamatika.vol7no2.2022pp219-236>
- Arnold-Garza, S. (2014). The flipped classroom teaching model and its use for information literacy instruction. *Communications in Information Literacy*, 8(1), 7–22. <https://doi.org/10.15760/comminfolit.2014.8.1.161>
- Audiva, R., Rini, F., & Irsyadunas, I. (2022). Implementasi E-Learning di Sekolah Menengah Kejuruan. *JTEV (Jurnal Teknik Elektro Dan Vokasional)*, 8(1), 46. <https://doi.org/10.24036/jtev.v8i1.114664>
- Duwila, S., Hamid, I., & Jalal, A. (2019). Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP pada Materi Diagram Venn melalui Pendekatan Realistic Matematis Education. *Delta-Pi: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 8(1), 64–80. <https://doi.org/10.33387/dpi.v8i1.1366>
- Dwidarti, U., Mampouw, H. L., & Setyadi, D. (2019). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Himpunan. *Journal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(12), 315–322. <https://doi.org/10.32505/qalasadi.v5i1.2366>
- Herzamazam, D. A. (2018). Peningkatkan Minat Belajar Matematika Melalui Pendekatan Matematika Realistik (Pmr) Pada Siswa Sekolah Dasar. *Visipena Journal*, 9(1), 67–80. <https://doi.org/10.46244/visipena.v9i1.430>
- Karaca, S. Y., & Özkaya, A. (2017). The Effects of Realistic Mathematics Education on Students ' Math Self Reports in Fifth Grades Mathematics Course. *International Journal of Curriculum and Instruction*, 9(1), 81–103.
- Kusumawati, E., & Irwanto, R. A. (2016). Penerapan Metode Pembelajaran Drill untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 49–57. <https://doi.org/10.20527/edumat.v4i1.2289>
- Machmiyah, S., A'yuni, R. Q., Putri, V. Z. E., Dewangga, A. S., Dewi, Q. P., Fatharani, R. B., Gunawan, N. R., Putri, N. A. P., Afifah, N. Z., Pamadya, E. V., Yoga, A. A., Agus, K. W., Khairunnisa, D. A., Yasa, Lestari, P., & Rakasiw, G. A. A. (2017). From Citizen To Netizen. In *Laboratorium Penelitian dan Pengembangan FARMAKA TROPIS Fakultas Farmasi Universitas Mualawarman, Samarinda, Kalimantan Timur* (Issue September).
- Mardhiyah, R. H., Aldriani, Sekar Nurul Fajriyah; Chitta, F., & Zulfikar, M. R. (2021). Pentingnya Keterampilan Belajar di Abad 21 sebagai Tuntutan dalam Pengembangan Sumber Daya Manusia. *Lectura: Jurnal Pendidikan*, 12(1), 29–39. <https://doi.org/https://doi.org/10.31849/lectura.v12i1.5813>
- Nichols, J. R. (2019). *4 Essential Rules of 21st century Learning*. TechThought. <https://doi.org/https://www.teachthought.com/learning/4-essential-rules-of-21st-century-learning/>
- Ningsi, G. P., Jehadus, E., Jelatu, S., Kurnila, V. S., Sugiarti, L., & Ramda, A. H. (2022). Paradigma Pedagogi Reflektif yang Dikombinasikan Dengan Flipped Classroom dalam Kelas Aljabar Linear. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 6(3), 455. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v6i3.6371>
- Ogden, L. (2015). Student perceptions of the flipped classroom in college Algebra. *Primus*, 25(9), 782–791. <https://doi.org/10.1080/10511970.2015.1054011>
- Psikologi Indonesia. (2016). *Psikologi dan Teknologi Informasi* (1st ed.). Himpunan Psikologi Indonesia.
- Ratnawati, T., & Devi. (2017). Pengaruh Rme Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sd Negeri 1 Sanden the Influence of Rme To Problem Solving Skill. 259–268.

- Rinawati, M. S., & Setiawati, E. P. (2023). ... Pemecahan Masalah Ditinjau Dari Motivasi Belajar Siswa Dalam Model Pembelajaran Problem Based Learning Dengan Flipped Classroom Berbantuan Bahan Ajar *Prosiding Seminar Nasional ...*, 193–203.
- Salma, F. A., & Sumartini, T. S. (2022). Kemampuan Representasi Matematis Siswa antara yang Mendapatkan Pembelajaran Contextual Teaching and Learning dan Discovery Learning. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 265–274. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v2i2.1868>
- Suarmawan, K. A., Meitriana, M. A., & Haris, I. A. (2019). Faktor-Faktor Eksternal Yang Mempengaruhi Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Sosial Siswa Kelas Viii Di Smp Negeri 3 Singaraja Tahun Ajaran 2018/2019. *Jurnal Pendidikan Ekonomi, Volume 11*,(2), 529–531.
- Suryadi, A., Darmawan, D., Rahadian, D., Wahyudin, D., & Riyana, C. (2022). Pengembangan Aplikasi Sistem Database Virtual Community Digital Learning Nusantara (VCDLN) Menggunakan Model Waterfall Dan Pemrograman Terstruktur. *Jurnal Petik*, 8(1), 48–56. <https://doi.org/10.31980/jpetik.v8i1.1424>
- Sya'Roni, A. R., Inawati, P. A., Guswanto, E., Susanto, & Hobri. (2020). Students' creative thinking skill in the flipped classroom-blended learning of mathematics based on lesson study for learning community. *Journal of Physics: Conference Series*, 1563(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1563/1/012046>
- Tamur, M., Juandi, D., & Adem, A. M. G. (2020). Realistic Mathematics Education in Indonesia and Recommendations for Future Implementation: A Meta-Analysis Study. *JTAM | Jurnal Teori Dan Aplikasi Matematika*, 4(1), 17. <https://doi.org/10.31764/jtam.v4i1.1786>
- Ulya, M. R., Isnarto, I., Rochmad, R., & Wardono, W. (2019). Efektivitas Pembelajaran Flipped Classroom dengan Pendekatan Matematika Realistik Indonesia terhadap Kemampuan Representasi Ditinjau dari Self-Efficacy. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2, 116–123.
- Uyen, B. P., Tong, D. H., Loc, N. P., & Thanh, L. N. P. (2021). The effectiveness of applying realistic mathematics education approach in teaching statistics in grade 7 to students' mathematical skills. *Journal of Education and E-Learning Research*, 8(2), 185–197. <https://doi.org/10.20448/JOURNAL.509.2021.82.185.197>
- Widana, I. W. (2021). Realistic Mathematics Education (RME) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di Indonesia. *Jurnal Elemen*, 7(2), 450–462. <https://doi.org/10.29408/jel.v7i2.3744>
- Yulietri, F., Mulyoto, & S, L. A. (2015). Model Flipped Classroom dan Discovery Learning. *Teknodika*, 13(2), 5–17.
- Yusuf, C. N., Hairun, Y., & Jalal, A. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Realistic Mathematicseducation (Rme) Terhadap Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Siswa. *Delta-Pi: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 7(2). <https://doi.org/10.33387/dpi.v7i2.1247>
- Zakaria, E., & Syamaun, M. (2017). The Effect of Realistic Mathematics Education Approach on Students ' The Effect of Realistic Mathematics Education Approach on Students ' Achievement And Attitudes Towards Mathematics. *Mathematics Education Trends and Research*, 1(August), 32–40. <https://doi.org/10.5899/2017/metr-00093>