

PENGARUH REALISTIC MATHEMATIC EDUCATION (RME) TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP PERKALIAN BILANGAN BULAT SISWA SEKOLAH DASAR

Elin Lindiawati¹, Ejen Jenal Mutaqin², Neni Nadiroti Muslihah³

¹²³Institut Pendidikan Indonesia

elinlindiawati@gmail.com jenalmutaqin@institutpendidikan.ac.id

neninadiroti@institutpendidikan.ac.id

ABSTRACT

This study aimed to determine the effect of the Realistic Mathematics Education (RME) approach on fourth-grade students' conceptual understanding of integer multiplication at SDN 1 Ngamplangsari. This study employed a quantitative approach using a quasi-experimental method with a Nonequivalent Control Group Design. The sample consisted of 40 students, including 20 students in the experimental class and 20 students in the control class. Data were collected through a conceptual understanding test and analyzed using the Independent Sample t-Test and N-Gain analysis. The results showed that the experimental class mean score increased from 61.25 on the pretest to 81.00 on the posttest, while the control class increased from 59.25 to 62.00. The Independent Sample t-Test yielded a significance value of $0.000 < 0.05$, indicating a significant effect of the RME approach on students' conceptual understanding. Furthermore, the N-Gain score of 67.97% indicated that the implementation of RME was moderately effective. Therefore, the RME approach significantly improves elementary school students' conceptual understanding of integer multiplication.

Keywords: *Realistic Mathematics Education (RME), conceptual understanding, integer multiplication, mathematics, elementary school.*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) terhadap kemampuan pemahaman konsep operasi hitung perkalian bilangan bulat siswa kelas IV di SDN 1 Ngamplangsari. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode kuasi eksperimen dan desain *Nonequivalent Control Group Design*. Sampel penelitian berjumlah 40 siswa yang terdiri atas 20 siswa kelas eksperimen dan 20 siswa kelas kontrol. Data dikumpulkan melalui tes kemampuan pemahaman konsep dan dianalisis menggunakan *Independent Sample t-Test* serta uji N-Gain. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata nilai kelas eksperimen meningkat dari 61,25 pada pretest menjadi 81,00 pada posttest, sedangkan kelas kontrol meningkat dari 59,25 menjadi 62,00. Hasil *Independent Sample t-Test* memperoleh nilai signifikansi $0,000 < 0,05$ yang menunjukkan adanya pengaruh signifikan pendekatan RME terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa. Selain itu, nilai N-Gain sebesar 67,97% menunjukkan bahwa penerapan RME termasuk kategori cukup efektif. Dengan demikian, pendekatan RME berpengaruh signifikan dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep operasi hitung perkalian bilangan bulat siswa sekolah dasar.

Kata Kunci : *Realistic Mathematics Education (RME), pemahaman konsep, perkalian bilangan bulat, matematika, sekolah dasar.*

A. Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran inti dalam pendidikan dasar yang memiliki peranan penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, kritis, sistematis, dan analitis pada peserta didik. Pembelajaran matematika tidak hanya bertujuan agar siswa mampu melakukan perhitungan secara prosedural, tetapi juga agar siswa mampu memahami konsep-konsep dasar yang menjadi fondasi bagi penguasaan materi matematika pada jenjang pendidikan selanjutnya (Hamalik, 2021). Pemahaman konsep yang baik memungkinkan siswa untuk mengaitkan pengetahuan yang dipelajari dengan situasi baru sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan tidak bersifat hafalan semata (Putri & Zulkardi, 2020). Oleh karena itu, pemahaman konsep merupakan aspek fundamental dalam pembelajaran matematika karena menjadi dasar bagi kemampuan pemecahan masalah dan penalaran matematis siswa.

Salah satu materi dasar yang sangat penting dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar adalah operasi hitung perkalian bilangan bulat. Perkalian tidak hanya sekadar operasi menghitung, tetapi merupakan konsep

yang menjadi dasar bagi materi lain seperti pembagian, pecahan, luas bangun datar, hingga aljabar pada jenjang berikutnya. Namun, pada kenyataannya masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep perkalian. Siswa cenderung menghafal hasil perkalian tanpa memahami makna di baliknya sehingga mengalami kesulitan ketika dihadapkan pada soal cerita maupun variasi soal yang berbeda dari contoh yang diberikan.

Rendahnya pemahaman konsep matematis siswa Indonesia tercermin dari hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2022 yang menunjukkan bahwa skor rata-rata literasi matematika siswa Indonesia berada di bawah rata-rata negara OECD, yaitu 366 dibandingkan 472 (OECD, 2023). Kondisi ini menunjukkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami dan menerapkan konsep matematika dalam berbagai situasi. Dalam praktik pembelajaran di sekolah dasar, pembelajaran matematika masih sering disajikan secara abstrak dan berpusat pada guru. Guru cenderung langsung memberikan rumus dan contoh soal, kemudian siswa diminta menirukan cara penyelesaian tersebut. Akibatnya,

siswa kurang terlibat aktif dalam proses pembelajaran dan tidak memiliki kesempatan untuk membangun sendiri pemahamannya.

Berdasarkan hasil observasi di SDN 1 Ngamplangsari, ditemukan bahwa siswa kelas IV masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep perkalian bilangan bulat. Siswa cenderung menghafal tabel perkalian tanpa memahami konsep dasar yang melandasinya, mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita, serta kurang mampu menjelaskan alasan dari jawaban yang diperoleh. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep siswa masih rendah dan perlu ditingkatkan melalui pendekatan pembelajaran yang lebih bermakna.

Salah satu pendekatan yang dinilai mampu mengatasi permasalahan tersebut adalah *Realistic Mathematics Education* (RME). RME merupakan pendekatan pembelajaran matematika yang menekankan penggunaan konteks dunia nyata sebagai titik awal pembelajaran sehingga siswa dapat membangun sendiri konsep matematika melalui proses matematisasi yang bermakna (Gravemeijer & Doorman, 2020).

Melalui pendekatan ini, siswa diajak memahami konsep perkalian melalui situasi nyata yang dekat dengan kehidupan sehari-hari sehingga pembelajaran menjadi lebih kontekstual dan mudah dipahami.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penerapan pendekatan RME dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa karena pembelajaran menjadi lebih kontekstual, bermakna, dan mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses berpikir (Sari & Wahyudi, 2023; Zulkardi et al., 2021). Namun, sebagian besar penelitian tersebut berfokus pada peningkatan hasil belajar atau kemampuan matematika secara umum. Penelitian yang secara khusus mengkaji pengaruh pendekatan RME terhadap kemampuan pemahaman konsep operasi hitung perkalian bilangan bulat pada siswa kelas IV sekolah dasar masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini memiliki keterbaruan (*novelty*) pada fokus kajian, yaitu penerapan pendekatan RME untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep operasi hitung perkalian bilangan bulat siswa kelas IV sekolah dasar.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk

mengetahui pengaruh pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) terhadap kemampuan pemahaman konsep operasi hitung perkalian bilangan bulat siswa kelas IV di SDN 1 Ngamplangsari.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode kuasi eksperimen (*quasi experiment*) untuk mengetahui pengaruh pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) terhadap kemampuan pemahaman konsep operasi hitung perkalian bilangan bulat siswa. Desain penelitian yang digunakan adalah *Nonequivalent Control Group Design*, yang melibatkan dua kelompok, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kedua kelompok diberikan pretest dan posttest, sedangkan perlakuan berupa pembelajaran menggunakan pendekatan RME hanya diberikan kepada kelas eksperimen.

Penelitian dilaksanakan di SDN 1 Ngamplangsari dengan populasi seluruh siswa kelas IV yang berjumlah 40 siswa. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. Sampel penelitian terdiri atas 20 siswa kelas eksperimen dan 20 siswa kelas

kontrol. Pemilihan kelas didasarkan pada kesetaraan kemampuan awal siswa, jumlah siswa yang relatif sama, serta rekomendasi dari pihak sekolah.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME), sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan pemahaman konsep operasi hitung perkalian bilangan bulat. Penerapan RME dilakukan melalui penggunaan masalah kontekstual, model atau alat peraga, diskusi kelompok, serta proses matematisasi yang mengaitkan konsep matematika dengan pengalaman nyata siswa.

Data penelitian dikumpulkan menggunakan tes kemampuan pemahaman konsep matematis yang diberikan sebelum perlakuan (*pretest*) dan setelah perlakuan (*posttest*). Instrumen tes berbentuk soal uraian yang disusun berdasarkan indikator kemampuan pemahaman konsep. Sebelum digunakan, instrumen terlebih dahulu diuji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda untuk memastikan kelayakan instrumen penelitian.

Data dianalisis menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas sebagai uji prasyarat. Selanjutnya, pengujian hipotesis dilakukan

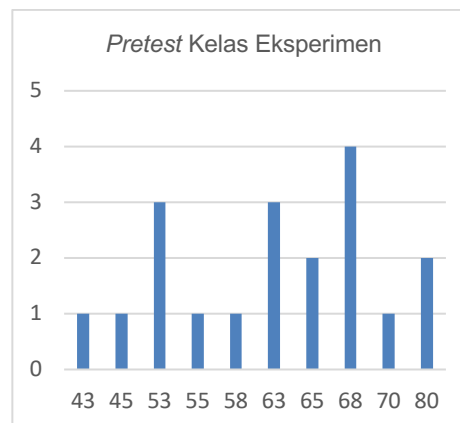
menggunakan Independent Sample t-Test untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemahaman konsep antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selain itu, uji N-Gain digunakan untuk mengetahui tingkat peningkatan kemampuan pemahaman konsep siswa setelah penerapan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME).

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

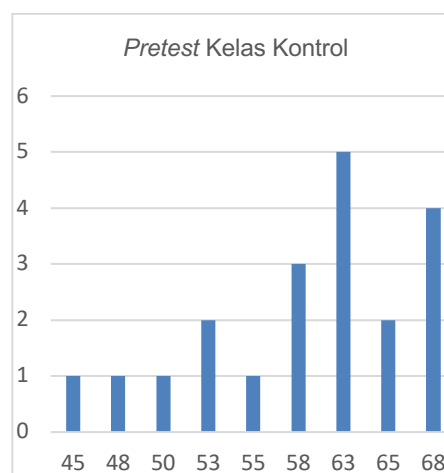
Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) terhadap kemampuan pemahaman konsep operasi hitung perkalian bilangan bulat siswa kelas IV SDN 1 Ngamplangsari. Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh data yang menunjukkan adanya perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematika antara siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan pendekatan RME dan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Sebelum diberikan perlakuan, kedua kelas diberikan *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Berikut hasil *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol:

Tabel 1 Hasil *Pretest* Kelas Eksperimen



Tabel 2 Hasil *Pretest* Kelas Kontrol



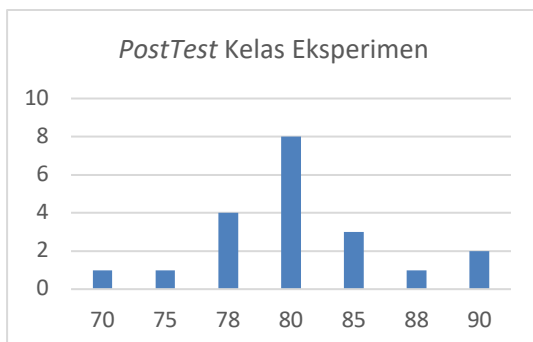
Hasil *pretest* kelas eksperimen sebesar 80 dan nilai terendah sebesar 43 dengan rata – rata nilai 61,3. Pada kelas kontrol memperoleh nilai sebesar 68 dan nilai terendah sebesar 45 dengan rata – rata nilai 59,3 dan kelas.

Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan awal siswa pada kedua kelompok masih relatif rendah. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa sebagian siswa belum memahami konsep perkalian secara mendalam dan masih bergantung pada hafalan prosedur penyelesaian soal. Temuan ini sejalan dengan pendapat bahwa

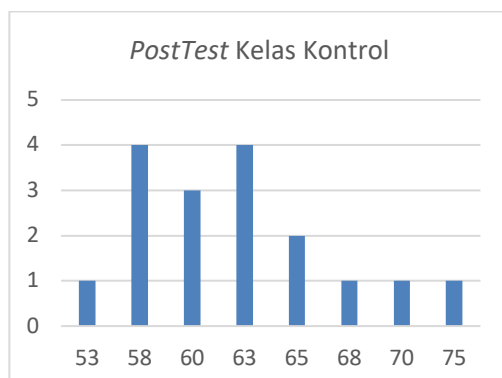
pemahaman konsep matematika tidak hanya berkaitan dengan kemampuan melakukan prosedur atau operasi hitung, tetapi juga mencakup pemahaman terhadap makna konsep, hubungan antar konsep, serta kemampuan menerapkannya dalam berbagai situasi (NCTM, 2020).

Setelah diberikan perlakuan berupa pembelajaran menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME), kemampuan pemahaman konsep siswa pada kelas eksperimen mengalami peningkatan yang lebih baik dibandingkan kelas kontrol. Berikut hasil *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol :

Tabel 3 Hasil *Posttest* Kelas Eksperimen



Tabel 4 Hasil *Posttest* Kelas Kontrol



Hasil *posttest* kelas eksperimen memperoleh nilai sebesar 90 dan nilai terendah sebesar 70 serta mencapai rata-rata 81. Sedangkan kelas kontrol memperoleh nilai sebesar 75 dan nilai terendah sebesar 53 dengan rata-rata 62. Peningkatan tersebut terjadi karena pembelajaran RME mengawali kegiatan belajar dengan masalah kontekstual yang dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa sehingga konsep perkalian menjadi lebih mudah dipahami dan lebih bermakna. Berbeda dengan pembelajaran konvensional yang berpusat pada guru, pembelajaran RME memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif membangun pengetahuannya sendiri melalui proses berpikir, berdiskusi, dan menemukan konsep matematika secara mandiri (Juandi, Tamur, & Kusumah, 2022).

Pengaruh penerapan pendekatan RME diperkuat oleh hasil uji hipotesis menggunakan *Independent Sample t-Test*.

Tabel 5 Hasil *Independent t-Test*

Independent Samples Test					
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means	
Nilai		F	Sig.	t	Sig. (2-tailed)
Equal variances assumed	Equal variances assumed	0,003	0,960	-12,120	0,000
	Equal variances not assumed			-12,120	37,996

Berdasarkan perhitungan tersebut menunjukkan nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$. Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari penerapan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) terhadap kemampuan pemahaman konsep operasi hitung perkalian bilangan bulat siswa kelas IV SDN 1 Ngamplangsari. Dengan demikian, hipotesis penelitian dapat diterima.

Tabel 6 Hasil N Gain

Descriptives		
Kelas	Statistic	Std. Error
N_Gain Eksperimen Persen	Mean 67.97	3.499

Efektivitas penerapan pendekatan RME juga terlihat dari hasil perhitungan N-Gain. Berdasarkan hasil analisis diperoleh nilai rata-rata N-Gain kelas eksperimen sebesar 67,97% yang termasuk kategori cukup efektif. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pendekatan RME mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa karena siswa tidak hanya menerima informasi dari guru, tetapi terlibat secara langsung dalam proses pembelajaran sehingga konsep yang dipelajari lebih mudah dipahami dan diingat dalam jangka waktu yang lebih lama (Setiawan, Wijaya, & Todhu, 2022).

Peningkatan kemampuan pemahaman konsep siswa tidak terlepas dari tahapan pembelajaran dalam pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME), yaitu memahami masalah kontekstual, menjelaskan masalah kontekstual, menyelesaikan masalah kontekstual, membandingkan dan mendiskusikan jawaban, serta menarik kesimpulan. Melalui tahapan tersebut, siswa diberi kesempatan untuk menggunakan berbagai strategi penyelesaian, berdiskusi, dan membangun pemahaman konsep secara bertahap sehingga pemahaman yang diperoleh menjadi lebih terstruktur dan bermakna (Hidayah, Chamdani, & Wahyudi, 2022; Kinasih, Wahyudi, & Hidayah, 2024).

Jika ditinjau berdasarkan indikator pemahaman konsep matematika, penerapan pendekatan RME memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyatakan kembali konsep perkalian dengan bahasa mereka sendiri, menerapkan konsep melalui prosedur penyelesaian soal, menggunakan berbagai representasi seperti gambar dan model konkret, serta menghubungkan konsep perkalian dengan pengalaman nyata yang mereka temui. Melalui kegiatan tersebut, pemahaman konsep siswa

berkembang tidak hanya pada aspek prosedural, tetapi juga pada aspek konseptual yang lebih mendalam (NCTM, 2020).

Hasil penelitian ini sesuai dengan prinsip-prinsip *Realistic Mathematics Education* (RME), yaitu prinsip realitas, aktivitas, level, interaktivitas, dan keterkaitan yang menjadikan proses pembelajaran lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa (Juandi, Tamur, & Kusumah, 2022). Temuan ini juga sejalan dengan teori konstruktivisme yang menyatakan bahwa pengetahuan dibangun oleh siswa melalui pengalaman dan interaksi sosial (Arafah, Sukriadi, & Samsuddin, 2023).

Hasil penelitian ini mendukung berbagai penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Kebaruan penelitian ini terletak pada kajian pengaruh pendekatan RME terhadap kemampuan pemahaman konsep operasi hitung perkalian bilangan bulat pada siswa kelas IV sekolah dasar melalui desain kuasi eksperimen yang membandingkan kelas eksperimen dan

kelas kontrol. Selain itu, penelitian ini tidak hanya menguji pengaruh penerapan RME melalui Independent Sample t-Test, tetapi juga menganalisis tingkat efektivitasnya menggunakan N-Gain. Hasil analisis menunjukkan nilai signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$ dan nilai rata-rata N-Gain sebesar 67,97% yang termasuk kategori cukup efektif.

Dengan demikian, pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep operasi hitung perkalian bilangan bulat siswa kelas IV sekolah dasar melalui pembelajaran yang lebih bermakna, kontekstual, dan berpusat pada siswa.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) berpengaruh signifikan terhadap kemampuan pemahaman konsep operasi hitung perkalian bilangan bulat siswa kelas IV SDN 1 Ngamplangsari. Hal ini terlihat dari peningkatan nilai rata-rata siswa pada kelas eksperimen dari 61,3 (pretest) menjadi 81 (posttest). Selain itu, hasil perhitungan N-Gain sebesar 67,97% termasuk

dalam kategori cukup efektif. Dengan demikian, pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) efektif digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep operasi hitung perkalian bilangan bulat siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, N., & Putra, A. (2023). Pengaruh strategi pembelajaran dan faktor pendukung terhadap pemahaman konsep matematika siswa sekolah menengah. *Jurnal Pendidikan Matematika Nusantara*, 5(1), 45–60.
- Fad, N. (2025). Students' mathematical conceptual knowledge. *Jurnal Mercumatika: Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika*, 8(2).
- Gravemeijer, K., & Doorman, M. (2020). Context problems in realistic mathematics education: A calculus course as an example. *Educational Studies in Mathematics*, 104(1), 83–99.
- Hamalik, O. (2021). *Proses belajar mengajar*. Bumi Aksara.
- Hidayat, E. I. F., Yandhari, I. A. V., & Alamsyah, T. P. (2018). Efektivitas pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas V. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 4(1).
- Hidayat, R., & Lestari, P. (2021). Analisis kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dalam pembelajaran berbasis masalah. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 6(2), 85–94.
- Isnaintri, E., Syamsuri, S., Nindiasari, H., & Yuhana, Y. (2024). The effect of Realistic Mathematics Education (RME) approach on students' mathematical ability: A meta-analysis study. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 13(1).
- Kemendikbud. (2022). *Capaian pembelajaran sekolah dasar*. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Kilpatrick, J., Swafford, J., & Findell, B. (2021). *Adding it up: Helping children learn mathematics*. National Academies Press.
- OECD. (2023). *PISA 2022 results (Volume I): Student performance in mathematics, reading and science*. OECD Publishing.
- Putri, R. I. I., & Zulkardi. (2020). Designing realistic mathematics education learning using contexts. *Journal on Mathematics Education*, 11(2), 217–230.
- Rahmawati, D. (2023). Pembelajaran bermakna dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa sekolah dasar. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 112–123.
- Sari, D. P., & Wahyudi. (2023). Pengaruh pendekatan RME terhadap pemahaman konsep matematika siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 17(1), 45–56.
- Sari, M., & Putra, A. (2022). Pemahaman konseptual dan prosedural dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 10(3), 145–158.
- Zulkardi, Z., Putri, R. I. I., & Wijaya, A. (2021). Realistic mathematics education in Indonesia: A systematic review. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 17(9), em2005.