

PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *ROUND ROBIN* DENGAN PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA

Putri Ayu Aqilah¹, Hisyam Ihsan², Syahrullah Asyari³

Universitas Negeri Makassar^{1,2,3}

Email: ayuaqilahputri@gmail.com¹, hisyamihsan@gmail.com²,
syahrullah_math@unm.ac.id³

Corresponding Author: Syahrullah Asyari, email: syahrullah_math@unm.ac.id

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *round robin* dengan pendekatan matematika realistik terhadap hasil belajar matematika siswa. Urgensi penelitian ini didasarkan pada rendahnya hasil belajar matematika siswa Indonesia yang ditunjukkan oleh studi internasional seperti PISA dan TIMSS, serta masih dominannya pembelajaran yang berpusat pada guru sehingga siswa kurang aktif dan kesulitan memahami konsep matematika secara mendalam. Penelitian ini merupakan penelitian pra-eksperimen dengan desain *one group pretest-posttest design*. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa Kelas X SMAN 2 Bulukumba. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan *cluster random sampling* menggunakan aplikasi *spinner* untuk mengundi kelas dari sembilan kelas yang ada, dan hasil undian menetapkan Kelas X-6 sebagai kelas eksperimen. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis statistik deskriptif dan analisis statistik inferensial. Hasil analisis statistik deskriptif menunjukkan peningkatan hasil belajar siswa dengan rata-rata *posttest* sebesar 84,81 (kategori tinggi) dan gain ternormalisasi sebesar 0,7 (kategori tinggi). Sementara itu, ketuntasan klasikal mencapai 96,29%, melebihi target kriteria ketuntasan minimal sebesar 75%. Uji hipotesis menggunakan *one sample t-test* dan *proportion test* mengonfirmasi bahwa hasil belajar mengalami peningkatan signifikan (Sig. < 0,05). Dengan demikian, model pembelajaran kooperatif tipe *round robin* dengan pendekatan matematika realistik terbukti berpengaruh positif terhadap hasil belajar matematika siswa. Oleh karena itu, disarankan agar guru menerapkan model ini sebagai alternatif strategi pembelajaran matematika yang kontekstual, dan penelitian lanjutan dapat mengembangkan media atau modul berbasis model tersebut untuk materi lain.

Kata Kunci: Model Pembelajaran Kooperatif, Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik, Hasil Belajar

Abstract. This study aims to determine the effect of applying the cooperative learning model of the round robin type with a realistic mathematics approach on students' mathematics learning outcomes. The urgency of this research is based on the low mathematics achievement of Indonesian students, as indicated by international assessments such as PISA and TIMSS, as well as the predominance of teacher-centered instruction that limits student activity and hinders deep conceptual understanding of mathematics. This research employs a pre-experimental method with a one-group pretest–posttest design. The population consists of all tenth-grade students at SMAN 2 Bulukumba. The sampling technique used cluster random sampling with a spinner application to randomly select one of nine classes, resulting in Class X-6 being designated as the experimental group. Data analysis techniques included descriptive and inferential statistical analyses. The descriptive results indicate an improvement in students' learning outcomes, with a posttest average score of 84.81 (high category) and a normalized gain of 0.7 (high category). Furthermore, the classical completeness reached 96.29%, exceeding the minimum mastery criterion of 75%. Hypothesis testing using a one-sample t-test and a proportion test confirmed a significant improvement in students' learning outcomes (Sig. < 0.05). Therefore, the cooperative learning model of the round robin type combined with a realistic mathematics approach has a positive effect on students' mathematics learning outcomes. It is recommended that teachers implement this model as an alternative contextual learning strategy, and future research may develop learning media or modules based on this model for other mathematical topics.

Keywords: Cooperative Learning Model, Realistic Mathematics Education, Learning Outcome



A. Pendahuluan

Pendidikan memegang peranan kunci dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia suatu bangsa. Salah satu mata pelajaran yang penting dikuasai dalam proses pendidikan adalah matematika, karena matematika bukan hanya mendasari perkembangan teknologi modern, tetapi juga berperan dalam memajukan daya pikir manusia (Tarigan, 2021). Namun, hasil studi internasional seperti PISA 2022 menunjukkan bahwa Indonesia masih berada di peringkat rendah dengan skor matematika 366, jauh di bawah rata-rata OECD sebesar 472. Hanya 18% siswa Indonesia yang mencapai tingkat kompetensi minimal, dibandingkan dengan rata-rata OECD sebesar 69% (OECD, 2023). Hasil TIMSS 2019 juga mengonfirmasi tantangan serupa dalam pencapaian matematika siswa Indonesia (Mullis et al., 2020).

Rendahnya hasil belajar matematika ini dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain ketimpangan sosial-ekonomi, kurangnya akses terhadap sumber belajar, dan kualitas pengajaran yang belum optimal. Selain itu, minat belajar siswa yang rendah terhadap matematika juga menjadi penyebab signifikan (Hidayati, 2023). Observasi awal di salah satu SMA di Bulukumba menunjukkan bahwa proses pembelajaran masih didominasi oleh guru (*teacher-centered*) dan kurang memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikirnya secara mandiri. Oleh karena itu, diperlukan perubahan model pembelajaran yang lebih berpusat pada siswa (*student-oriented*).

Salah satu model yang relevan adalah pembelajaran kooperatif tipe *round robin*. Model pembelajaran kooperatif merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang menekankan kerja sama dalam kelompok kecil untuk mencapai tujuan bersama, di mana setiap anggota kelompok bertanggung jawab tidak hanya terhadap hasil belajarnya sendiri tetapi juga terhadap keberhasilan teman sekelompoknya (Slavin, 2006). Dalam konteks tersebut, tipe *round robin* menjadi salah satu variasi pembelajaran kooperatif yang menekankan partisipasi aktif dan pemerataan kesempatan berbicara antar siswa. Setiap anggota kelompok diberi giliran untuk menyampaikan ide, menjawab pertanyaan, atau menyelesaikan bagian dari suatu permasalahan secara bergantian, sehingga tidak ada siswa yang pasif selama proses diskusi berlangsung (Kagan & Kagan, 2009). Model ini diintegrasikan dengan pendekatan matematika realistik (*Realistic Mathematics Education*), yang bertitik tolak dari masalah kontekstual sehari-hari untuk memfasilitasi siswa dalam menemukan kembali konsep matematika melalui proses matematisasi horizontal dan vertikal (Gravemeijer, 1994; Zulkardi, 2002).

Kontekstualisasi masalah dalam pembelajaran matematika menjadi kunci pendekatan ini, di mana siswa tidak hanya menerima pengetahuan jadi, tetapi juga secara aktif mengonstruksi pemahaman melalui pengalaman nyata (Hadi, 2017). Pendekatan realistik memposisikan guru sebagai fasilitator yang membimbing siswa menganalisis situasi, menemukan pola, dan membangun konsep matematika secara kolaboratif (Inci dkk., 2023). Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk: (1) mendeskripsikan hasil belajar matematika siswa setelah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *round robin* dengan pendekatan matematika realistik, dan (2) menganalisis pengaruh positif dari kombinasi model tersebut terhadap hasil belajar matematika siswa. Materi ajar matematika dalam penelitian ini adalah statistik, khususnya ukuran pemusatan data, karena materi tersebut sedang diajarkan pada saat penelitian dilakukan dan sesuai dengan karakteristik model *round robin*, yang menekankan diskusi, kerja sama, dan relevansi konsep-konsep tersebut dengan kehidupan sehari-hari.

Kebaruan penelitian ini terletak pada integrasi model pembelajaran kooperatif tipe *round robin* dengan pendekatan matematika realistik dalam satu desain pembelajaran. Jika penelitian sebelumnya cenderung hanya menekankan salah satu aspek, penelitian ini menekankan kolaborasi antara pola diskusi terstruktur dengan pemecahan masalah kontekstual. Dengan demikian, siswa tidak hanya terlibat aktif dalam berkomunikasi, tetapi juga mampu mengaitkan konsep abstrak matematika dengan pengalaman nyata, yang memberikan kontribusi baru terhadap strategi pembelajaran matematika di kelas.



B. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian pra-eksperimen yang hanya melibatkan satu kelompok dan tidak ada kelompok pembanding atau kontrol, karena fokus penelitian ini secara khusus bertujuan untuk menguji efek perlakuan pada kelas yang diamati. Penelitian ini dilakukan di SMAN 2 Bulukumba pada semester genap tahun ajaran 2024/2025. Variabel dalam penelitian ini terdiri atas dua macam yaitu variabel bebas (independen) dan variabel terikat (dependen). Variabel bebas yaitu penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *round robin* dengan pendekatan matematika realistik, sedangkan variabel terikat yaitu hasil belajar matematika siswa. Desain eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *One Group Pretest-Posttest Design* (Ari dkk., 2014).

Tabel 1. Desain Penelitian

<i>Pretest</i>	<i>Perlakuan</i>	<i>Posttest</i>
Y_1	X	Y_2

Sumber: Ary dkk (2014)

Keterangan:

- Y_1 : Pemberian *pretest* (tes awal)
- X : Pemberian perlakuan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *round robin* dengan pendekatan matematika realistik
- Y_2 : Pemberian *posttest* (tes akhir)

Dalam pengambilan sampel di penelitian ini digunakan teknik *cluster random sampling*, karena tingkat kemampuan matematika seluruh peserta didik adalah homogen secara statistik berdasarkan skor hasil ujian sumatif mereka pada semester ganjil. Prosedur pengambilan sampel dalam penelitian ini diawali dengan menentukan populasi, yaitu seluruh peserta didik kelas X SMAN 2 Bulukumba yang terdiri atas sembilan kelas. Untuk memilih kelas sampel, digunakan aplikasi spinner dengan cara memasukkan nama kesembilan kelas ke dalam aplikasi tersebut. Selanjutnya, aplikasi berputar hingga berhenti dan menampilkan kelas yang terpilih sebagai sampel. Kelas yang terpilih adalah kelas X.6 yang dijadikan sebagai kelas eksperimen dengan jumlah peserta didik sebanyak 13 laki-laki dan 14 perempuan

Pada penelitian ini instrumen yang digunakan adalah tes hasil belajar dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran digunakan untuk mendapatkan data tentang pencapaian pengajar dalam pemberian perlakuan di dalam kelas, apakah proses pembelajaran telah sesuai dengan kondisi dan proses diharapkan. Butir-butir instrumen ini mengacu pada langkah-langkah model atau pendekatan pembelajaran yang disesuaikan dengan modul ajar. Pengamatan dilakukan sejak kegiatan awal hingga akhir dan dibantu oleh seorang guru sebagai observer.

Tabel 2. Kategori Keterlaksanaan Pembelajaran

Persentase Keterlaksanaan Pembelajaran	Kategori
90% – 100%	Sangat baik
75% - 89%	Baik
65% - 74%	Cukup
55% - 64%	Kurang baik
0% - 54%	Sangat tidak baik

Sumber: Nasrullah dkk. (2017)

Sementara itu, hasil belajar merupakan perubahan-perubahan yang terjadi pada diri siswa, baik yang menyangkut aspek kognitif, afektif, dan psikomotor sebagai hasil dari kegiatan belajar Barz et al. (2023). Tes hasil belajar yang diberikan lebih mengacu keda aspek kognitif



berupa *pretest* dan *posttest*. *Pretest* dilakukan sebelum pelaksanaan pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *round robin* dengan pendekatan matematika realistik untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Sedangkan, *posttest* dilakukan di akhir pembelajaran tersebut untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa setelah diterapkan model pembelajaran tersebut. Tes ini berbentuk uraian yang dikembangkan oleh peneliti dan divalidasi oleh dua validator ahli dari Jurusan Matematika FMIPA UNM. Data yang diperoleh, kemudian dianalisis secara kuantitatif dengan menggunakan teknik analisis statistik deskriptif dan inferensial. Analisis statistik deskriptif digunakan untuk mengungkap hasil belajar siswa. Sedangkan, analisis statistik inferensial digunakan untuk menguji hipotesis. Hasil belajar siswa dianalisis secara deskriptif untuk mendeskripsikan pemahaman materi sebelum dan setelah pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *round robin* dengan pendekatan matematika realistik.

Tabel 3. Kategori Hasil Belajar

Nilai Hasil Belajar	Kategori
$90 \leq x \leq 100$	Sangat Tinggi
$75 \leq x < 90$	Tinggi
$60 \leq x < 75$	Sedang
$40 \leq x < 60$	Rendah
$0 \leq x < 40$	Sangat Rendah

Sumber: Rahman (2018)

Tabel 4. Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM)

Nilai Hasil Belajar	Kategori
≥ 75	Tuntas
< 75	Tidak Tuntas

Sumber: SMAN 2 Bulukumba (2024)

Ketuntasan belajar dicapai, apabila nilai siswa minimal 75. Adapun ketuntasan klasikal tercapai, jika minimal 75% siswa mencapai skor ketuntasan minimal. Sementara itu, peningkatan hasil belajar siswa dilihat dari skor gain ternormalisasi yang ditentukan dengan rumus yang dikemukakan oleh Coletta & Steinert (2020) sebagai berikut.

$$N - Gain = \begin{cases} \frac{Post - Pre}{100 - Pre} & post > pre \\ 0 & post \leq pre \end{cases}$$

Tabel 5. Kriteria Skor Gain

Skor Gain (g)	Kategori
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Sumber: Hake (1998)

Analisis inferensial, kemudian, dilakukan untuk menggeneralisasi hasil dengan uji hipotesis berdasarkan data *pretest* dan *posttest*. Uji normalitas Shapiro-Wilk digunakan untuk populasi kurang dari 50 orang. Hipotesis yang diuji adalah:

1. Rata-rata hasil belajar matematika setelah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *round robin* dengan pendekatan matematika realistik mencapai lebih dari atau sama dengan 75

$$H_0 : \mu \leq 74,9 \text{ melawan } H_1 : \mu > 74,9$$

μ : parameter rata-rata hasil belajar matematika siswa (dibulatkan hingga satu desimal)



- H_0 : rata-rata hasil belajar matematika siswa kurang dari atau sama dengan 74,9 setelah diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *round robin* dengan pendekatan matematika realistik
- H_1 : rata-rata hasil belajar matematika siswa lebih dari 74,9 setelah diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *round robin* dengan pendekatan matematika realistik
2. Peningkatan hasil belajar matematika siswa setelah diajar dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *round robin* dengan pendekatan matematika realistik berada pada kategori sedang yaitu nilai gain ternormalisasi lebih dari atau sama dengan 0,3.

$$H_0 : \mu_g \leq 0,29 \text{ melawan } H_1 : \mu_g > 0,29$$

- μ_g : parameter rata-rata gain ternormalisasi (dibulatkan hingga satu desimal)
- H_0 : rata-rata gain ternormalisasi hasil belajar matematika siswa kurang dari atau sama dengan 0,29 setelah diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *round robin* dengan pendekatan matematika realistik
- H_1 : skor rata-rata gain ternormalisasi hasil belajar matematika siswa lebih dari 0,29 setelah diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *round robin* dengan pendekatan matematika realistik
3. Untuk menguji ketuntasan hasil belajar siswa secara klasikal, dilakukan uji proporsi. Data yang diuji adalah data *posttest* dengan persentase lebih dari atau sama dengan 75% siswa di kelas mencapai KKM. Statistik inferensial yang digunakan adalah uji proporsi (*proportion test*). Hipotesis statistik untuk keperluan uji statistik dirumuskan sebagai berikut.

$$H_0 : \pi \leq 74,9\% \text{ melawan } H_1 : \pi > 74,9\%$$

- π : parameter ketuntasan klasikal siswa setelah diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *round robin* dengan pendekatan matematika realistik (dibulatkan hingga satu desimal)
- H_0 : ketuntasan klasikal siswa kurang dari atau sama dengan 74,9% setelah diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *round robin* dengan pendekatan matematika realistik
- H_1 : ketuntasan klasikal siswa lebih dari 74,9% setelah diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *round robin* dengan pendekatan matematika realistik

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini didasarkan pada kegiatan penelitian selama enam pertemuan. Pertemuan pertama, pemberian *pretest*. Empat pertemuan berikutnya adalah pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe *round robin* dengan pendekatan matematika realistik. Pertemuan terakhir, pemberian *posttest*.

a. Keterlaksanaan Pembelajaran

Analisis keterlaksanaan pembelajaran dihitung dengan cara membagi jumlah nilai yang diperoleh dari tiap aspek dengan banyaknya aspek yang dinilai. Rekapitulasi data hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran secara keseluruhan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 6. Rekapitulasi Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Pertemuan	Persentase	Kategori
I	85%	Terlaksana dengan baik
II	86%	Terlaksana dengan baik
III	90%	Terlaksana dengan sangat baik
IV	92%	Terlaksana dengan sangat baik
Rata-rata	88%	Terlaksana dengan baik

Berdasarkan tabel 6 rekapitulasi hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran di kelas diperoleh persentase rata-rata sebesar 88% atau berada pada kategori terlaksana dengan baik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa aktivitas pembelajaran selama penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *round robin* dengan pendekatan matematika realistik pada umumnya sudah terlaksana sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran yang telah disusun.

b. Hasil Analisis Statistik Deskriptif

Berikut ini dijelaskan hasil analisis statistik deskriptif dari data yang telah dikumpulkan selama pelaksanaan penelitian. Hasil analisis terhadap nilai pretest yang diberikan siswa secara ringkas dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 7. Statistik Deskriptif Nilai Pretest dan Posttest

Statistik	Pretest	Posttest
Rata-rata	46,67	84,81
Median	45	85
Modus	45	85
Simpangan Baku	12,63	6,27
Varians	159,6	39,38
Rentang	55	25
Nilai Minimum	20	70
Nilai Maksimum	75	95
Ukuran Sampel	27	27

Berdasarkan Tabel 7 diketahui bahwa rata-rata skor *pretest* menunjukkan bahwa kemampuan awal siswa sebelum mengikuti pembelajaran berada pada kategori yang sangat rendah. Median menunjukkan bahwa setengah dari jumlah siswa memperoleh skor kurang dari atau sama dengan nilai tengah, dan setengah lainnya di atasnya. Nilai modus menggambarkan skor yang paling sering diperoleh oleh siswa, yang berarti terdapat kecenderungan sebagian besar siswa memiliki kemampuan awal yang serupa. Rentang nilai menunjukkan adanya perbedaan yang cukup besar antara nilai terendah dan tertinggi yang diperoleh siswa, yang mengindikasikan bahwa kemampuan awal siswa cukup bervariasi. Nilai minimum dan maksimum memberikan gambaran batas bawah dan atas capaian siswa pada saat pretest, sedangkan nilai simpangan baku dan varians menunjukkan bahwa penyebaran data cukup lebar, mencerminkan adanya ketimpangan dalam kemampuan siswa. Hal ini menandakan bahwa sebelum pembelajaran diterapkan, siswa memiliki tingkat pemahaman yang beragam terhadap materi yang diajarkan.

Sementara itu, diketahui bahwa setelah pembelajaran dilakukan, kemampuan siswa mengalami peningkatan yang signifikan. Rata-rata nilai *posttest* menunjukkan bahwa secara umum pencapaian siswa berada pada kategori tinggi. Median dan modus yang berada pada posisi yang sama mencerminkan distribusi data yang simetris, serta mengindikasikan bahwa sebagian besar siswa memperoleh nilai yang konsisten dan mendekati nilai tengah. Rentang nilai yang tidak terlalu besar menunjukkan bahwa capaian siswa cenderung merata dan tidak banyak perbedaan ekstrem antarindividu. Simpangan baku dan varians yang relatif kecil juga menunjukkan bahwa penyebaran nilai siswa tidak terlalu lebar, artinya sebagian besar siswa memiliki hasil belajar yang hampir seragam. Hal ini mengindikasikan bahwa pembelajaran

yang diterapkan memberikan pengaruh positif dan merata terhadap peningkatan hasil belajar seluruh siswa.

Jika nilai *pretest* dan *posttest* siswa dikelompokkan dalam lima kategori, maka diperoleh tabel distribusi frekuensi dan persentase seperti yang ditunjukkan pada Tabel 8 berikut.

Tabel 8. Daftar Distribusi Frekuensi Nilai *Pretest* dan *Posttest*

Interval	Kategori	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>	
		Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase
$90 \leq X \leq 100$	Sangat Tinggi	0	0%	9	33,33%
$75 \leq X < 90$	Tinggi	1	3,7%	17	62,96%
$60 \leq X < 75$	Sedang	3	11,11%	1	3,7%
$40 \leq X < 60$	Rendah	19	70,37%	0	0%
$0 \leq X < 40$	Sangat Rendah	4	14,81%	0	0%

Tabel 8 menunjukkan bahwa skor *pretest* siswa sebelum perlakuan mengindikasikan bahwa mayoritas siswa berada pada kategori rendah. Dengan kata lain, siswa belum mampu menyelesaikan permasalahan dengan optimal. Sementara itu, skor *posttest* siswa menunjukkan bahwa mayoritas siswa mencapai kategori tinggi setelah pembelajaran atau pemberian perlakuan.

Selanjutnya, nilai *posttest* dikelompokkan berdasarkan Kriteria Ketuntasan minimal (KKM), seperti yang terlihat pada Tabel 9 berikut.

Tabel 9. Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM)

Interval	Kategori	<i>Posttest</i>	
		Frekuensi	Persentase
$75 \leq x \leq 100$	Tuntas	26	96,29%
$0 \leq x < 75$	Tidak Tuntas	1	3,7%

Tabel 9 menunjukkan hasil belajar matematika siswa setelah pembelajaran, terdapat 96,29% atau 26 siswa mencapai kategori tuntas dan sebesar 3,7% atau 1 siswa berada pada kategori tidak tuntas. Jadi, secara klasikal persentase hasil belajar matematika siswa yang mencapai KKM di kelas adalah sebesar 96,29%.

Berikutnya, deskripsi peningkatan hasil belajar siswa. Berdasarkan data *pretest* dan *posttest* berkaitan hasil belajar siswa, maka selanjutnya dilakukan analisis nilai gain terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Adapun hasil analisis tentang peningkatan hasil belajar siswa sebelum dan setelah menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *round robin* dengan pendekatan matematika realistik sebagai berikut.

Tabel 10. Statistik Deskriptif Nilai Gain Ternormalisasi

Statistik	Nilai
Rata-rata	0,7
Median	0,71
Modus	0,636
Simpangan Baku	0,102
Varians	0,011
Rentang	0,45
Nilai Minimum	0,45
Nilai Maksimum	0,9
Ukuran Sampel	27

Berdasarkan Tabel 10 diketahui bahwa rata-rata gain ternormalisasi berada pada kategori tinggi, yang berarti sebagian besar siswa mengalami peningkatan hasil belajar yang efektif setelah mengikuti pembelajaran. Nilai median yang sebanding dengan rata-rata mengindikasikan distribusi data yang cukup merata di antara siswa. Modus menunjukkan bahwa terdapat sejumlah siswa yang memperoleh peningkatan belajar dengan nilai yang paling



sering muncul. Penyebaran data gain ternormalisasi cukup sempit, ditunjukkan oleh nilai simpangan baku dan varians yang rendah, menandakan bahwa hampir semua siswa mengalami peningkatan hasil belajar dengan tingkat yang relatif seragam. Rentang nilai yang tidak terlalu lebar serta nilai minimum dan maksimum yang sama-sama tinggi menunjukkan bahwa tidak ada siswa yang tertinggal jauh dalam peningkatan belajar, sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran memberikan dampak positif secara menyeluruh.

Selain itu, klasifikasi gain ternormalisasi hasil belajar matematika siswa dapat dilihat pada Tabel 11 berikut.

Tabel 11. Kategori Nilai Gain Ternormalisasi

Interval	Kategori	Gain Ternormalisasi	
		Frekuensi	Persentase
$g \geq 0,7$	Tinggi	16	59,25%
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang	11	40,74%
$g < 0,3$	Rendah	0	0%

Tabel 11 menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar matematika siswa dari *pretest* ke *posttest* termasuk dalam kategori tinggi sebesar 59,25% atau 16 siswa dan kategori sedang sebesar 40,74% atau 11 siswa. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan yang diberikan melalui model pembelajaran kooperatif tipe *round robin* dengan pendekatan matematika realistik setelah pembelajaran memiliki pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan hasil belajar matematika siswa.

c. Hasil Analisis Statistik Inferensial

Analisis statistik inferensial pada bagian ini digunakan untuk pengujian hipotesis yang telah dikemukakan sebelumnya. Sebelum dilakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas sebagai uji prasyarat.

1) Uji Normalitas

Uji normalitas ini dilakukan menggunakan *software* IBM SPSS 24 dengan menggunakan uji *Shapiro Wilk*. Uji normalitas digunakan untuk menguji distribusi dari *pretest* dan *posttest* dengan kriteria penilaian jika nilai signifikansi $\geq 0,05$; maka data berdistribusi normal. Sebaliknya, jika nilai signifikansi $< 0,05$; maka data tidak berdistribusi normal.

Tabel 12. Hasil Uji Normalitas Data Pretest, Posttest, dan N-Gain

Pretest	<i>Shapiro-Wilk</i>		
	Statistik	dk	Sig
	0,944	27	0,156
Posttest	0,938	27	0,108
N-Gain	0,975	27	0,735

2) Uji Hipotesis

Hipotesis 1

Data *posttest* hasil belajar matematika siswa terhadap KKM diuji menggunakan uji *one sample t test*. Adapun rumusan hipotesisnya ialah sebagai berikut.

$$H_0 : \mu \leq 74,9 \text{ melawan } H_1 : \mu > 74,9$$

μ : parameter rata-rata hasil belajar matematika siswa (dibulatkan hingga satu desimal)

H_0 : rata-rata hasil belajar matematika siswa kurang dari atau sama dengan 74,9 setelah diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *round robin* dengan pendekatan matematika realistik

H_1 : rata-rata hasil belajar matematika siswa lebih dari 74,9 setelah diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *round robin* dengan pendekatan matematika realistik

Adapun kriteria pengujian yaitu H_0 diterima jika $Sig \geq 0,05$. Sebaliknya, H_0 ditolak, jika $Sig < 0,05$. Adapun hasil uji hipotesis *posttest* terhadap KKM disajikan pada Tabel 13 berikut.



Tabel 13. Hasil Uji One Sample t-test Data Posttest

	t	dk	Sig
Posttest	8,209	26	0,000

Berdasarkan uji *one sample t test* terhadap data *posttest* hasil belajar matematika siswa diperoleh Sig 0,000 < 0,05; maka H_0 ditolak atau H_1 diterima. Jadi, dapat disimpulkan bahwa rata-rata nilai *posttest* siswa setelah pembelajaran dengan model pembelajaran yang diterapkan secara signifikan mencapai lebih dari 74,9.

Hipotesis 2

Data peningkatan hasil belajar matematika siswa pada *posttest* diuji menggunakan uji *one sample t-test*. Adapun hipotesis yang dirumuskan adalah sebagai berikut.

$$H_0 : \mu_g \leq 0,29 \text{ melawan } H_1 : \mu_g > 0,29$$

- μ_g : parameter rata-rata gain ternormalisasi (dibulatkan hingga satu desimal)
 H_0 : rata-rata gain ternormalisasi hasil belajar matematika siswa kurang dari atau sama dengan 0,29 setelah diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *round robin* dengan pendekatan matematika realistik
 H_1 : skor rata-rata gain ternormalisasi hasil belajar matematika siswa lebih dari 0,29 setelah diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *round robin* dengan pendekatan matematika realistik

Adapun kriteria pengujian yaitu H_0 diterima, jika $Sig \geq 0,05$. Sebaliknya, H_0 ditolak, jika $Sig < 0,05$. Adapun hasil uji hipotesis gain ternormalisasi hasil belajar matematika siswa disajikan pada Tabel 14 berikut.

Tabel 14. Hasil Uji One Sample t-test Data Gain Ternormalisasi

	t	dk	Sig
N-Gain	21,231	26	0,000

Berdasarkan Tabel 14 diketahui bahwa untuk nilai *gain* ternormalisasi hasil belajar matematika siswa pada *posttest* diperoleh Sig 0,000 < 0,05; maka H_0 ditolak atau H_1 diterima. Jadi, dapat disimpulkan bahwa rata-rata nilai gain ternormalisasi siswa setelah pembelajaran dengan model pembelajaran yang diterapkan secara signifikan mencapai lebih dari 0,29.

Hipotesis 3

Dalam pengujian hipotesis ini, data hasil belajar matematika siswa diuji menggunakan uji *one sample proportion*. Adapun rumusan hipotesisnya ialah sebagai berikut.

$$H_0 : \pi \leq 74,9\% \text{ melawan } H_1 : \pi > 74,9\%$$

- π : parameter ketuntasan klasikal siswa setelah diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *round robin* dengan pendekatan matematika realistik (dibulatkan hingga satu desimal)
 H_0 : ketuntasan klasikal siswa kurang dari atau sama dengan 74,9% setelah diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *round robin* dengan pendekatan matematika realistik
 H_1 : ketuntasan klasikal siswa lebih besar dari 74,9% setelah diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *round robin* dengan pendekatan matematika realistik

Adapun kriteria pengujian yaitu H_0 diterima jika $Sig \geq 0,05$. Sebaliknya, H_0 ditolak, jika $Sig < 0,05$. Adapun hasil uji proporsi hasil belajar matematika siswa dapat dilihat pada Tabel 15 berikut.

Tabel 15. Hasil Uji Proporsi Data Posttest

Kategori	N	Persentase	Sig.
Tuntas > 74,9	26	96,2%	0,004
Tidak Tuntas $\leq 74,9$	1	3,7%	



Berdasarkan uji proporsi hasil belajar matematika siswa pada *posttest* diperoleh $\text{Sig } 0,004 < 0,05$; maka H_0 ditolak atau H_1 diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa persentase ketuntasan klasikal siswa setelah diajar dengan model pembelajaran yang diterapkan secara signifikan mencapai lebih dari 74,9%.

2. Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa setelah penerapan model pembelajaran kooperatif *round robin* dengan pendekatan matematika realistik meningkat, dengan rata-rata nilai *posttest* 84,81 (kategori tinggi), gain normalisasi 0,7 (kategori tinggi), dan ketuntasan klasikal 96,29% yang melampaui standar minimal. Peningkatan ini sejalan dengan hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran yang berada dalam kategori baik, sehingga dapat disimpulkan bahwa proses pembelajaran dilaksanakan sesuai dengan prosedur dan mendukung kesuksesan siswa. Selain itu, hasil uji hipotesis menunjukkan efek positif yang signifikan ($\text{sig.} < 0,05$), sehingga penerapan model ini terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

Temuan ini sesuai dengan teori Slavin (2006) yang menyatakan bahwa pembelajaran kooperatif memberikan ruang bagi siswa untuk saling membantu, sehingga tercipta saling ketergantungan positif dan akuntabilitas individu. Selain itu, pendekatan matematika realistik sebagaimana dikemukakan oleh Gravemeijer (1994) menegaskan bahwa konsep matematika akan lebih mudah dipahami ketika diawali dengan permasalahan kontekstual. Dalam penelitian ini, penggabungan *round robin* dan PMR memberikan sinergi yang kuat: siswa terbantu dalam menemukan konsep melalui pengalaman nyata, sekaligus terbiasa mengkomunikasikan ide-ide mereka melalui diskusi terstruktur.

Temuan penelitian ini sejalan dengan penelitian Linggih dkk. (2023) yang menunjukkan efektivitas *round robin* dalam meningkatkan keterlibatan siswa dan hasil belajar. Persamaannya terletak pada meningkatnya partisipasi aktif siswa. Perbedaannya, penelitian Linggih dkk. (2023) menggunakan kelas kontrol untuk melihat perbedaan secara langsung antara kelompok eksperimen dan kelompok pembandingan, sedangkan penelitian ini hanya menggunakan satu kelas eksperimen tanpa kelas kontrol. Meskipun demikian, validitas internal penelitian ini tetap terjaga karena rancangan perlakuan konsisten, instrumen sudah divalidasi, serta keterlaksanaan pembelajaran terpantau baik.

Hasil penelitian ini diperkuat oleh hasil penelitian Mbagho (2021) yang juga membuktikan bahwa penerapan Pembelajaran Matematika Realistik mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Pada penelitiannya, hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP mengalami peningkatan rata-rata dari 55,83 pada pra-siklus menjadi 75,28 pada siklus II, disertai perubahan perilaku siswa yang lebih aktif, antusias, dan termotivasi dalam mengikuti pembelajaran. Kesamaan hasil ini menunjukkan bahwa pendekatan matematika realistik secara konsisten efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menegaskan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *round robin* dengan pendekatan matematika realistik memberikan dampak positif terhadap peningkatan hasil belajar matematika siswa. Sinergi antara diskusi terstruktur dan pemecahan masalah kontekstual terbukti mampu menciptakan proses pembelajaran yang lebih aktif, bermakna, dan berpusat pada siswa. Oleh karena itu, model ini dapat dijadikan alternatif strategi pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan pemahaman konseptual dan keterampilan komunikasi matematis siswa.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *round robin* dengan pendekatan matematika realistik terbukti mampu meningkatkan hasil belajar matematika siswa secara signifikan. Hal ini ditunjukkan dengan rata-rata hasil belajar yang



tinggi, peningkatan gain ternormalisasi dalam kategori tinggi, serta ketuntasan klasikal yang melampaui target minimal. Dengan demikian, model ini berpengaruh positif dalam membantu siswa mencapai pemahaman yang lebih baik terhadap materi matematika.

Sejalan dengan hasil penelitian tersebut, guru disarankan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *round robin* dengan pendekatan matematika realistik sebagai salah satu alternatif dalam pembelajaran. Selain itu, perlu pengelolaan waktu yang optimal agar seluruh tahapan dapat terlaksana secara menyeluruh. Penelitian lanjutan juga diharapkan dapat mengembangkan E-modul berbasis model ini pada materi matematika lainnya sesuai kebutuhan siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Ary, D., Jacobs, L. C., Sorensen, C. K., & Walker, D. A. (2014). *Introduction to research in education (9th ed.)*. Wadsworth Cengage Learning.
- Barz, N., Benick, M., Dörrenbächer-Ulrich, L., & Perels, F. (2023). The effect of digital game-based learning interventions on cognitive, metacognitive, and affective-motivational learning outcomes in school: A meta-analysis. *Review of Educational Research*. Advance online publication. <https://doi.org/10.3102/00346543231167795>
- Gravemeijer, K. (1994). *Developing realistic mathematics education*. CD-β Press.
- Hadi, S. (2017). *Pendidikan matematika realistik*. PT.RajaGrafindo Persada-Rajawali Pers.
- Hake, R. R. (1998). Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American Journal of Physics*, 66(1), 64–74. <https://doi.org/10.1119/1.18809>
- Hidayati, P., Safrizal, S., & Fadriati, F. (2023). Analisis faktor penyebab rendahnya hasil belajar matematika pada siswa kelas V sekolah dasar. *Limas Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 4(1), 46–58. https://doi.org/10.19109/limas_pgmi.v4i1.15855
- Inci, A. M., Peker, B., & Kucukgencay, N. (2023). Realistic Mathematics Education. In *Current Studies in Educational Disciplines 2023* (pp. 66–83). ISRES Publishing.
- Kagan, S., & Kagan, M. (2009). *Cooperative learning*. Kagan Publishing. <http://www.kaganonline.com/>
- Linggih, I. K., Duma, S. Y., & Lambu', R. (2023). Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe round robin terhadap hasil belajar matematika. *PROSIDING SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN MATEMATIKA UKI TORAJA*, 160–165.
- Mbagho, H. M., & Tupen, S. N. (2020). Pembelajaran matematika realistik dalam meningkatkan hasil belajar matematika materi operasi bilangan pecahan. *Jurnal Basicedu*, 5(1), 121–132. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i1.632>
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., Kelly, D. L., & Fishbein, B. (2020). *TIMSS 2019 international results in mathematics and science*. TIMSS & PIRLS International Study Center, Lynch School of Education, Boston College. <https://timss2019.org/download>



- Nasrullah, A., Marlina, M., & Tabrani, M. B. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran College Student Worksheet Berbasis E-Learning Melalui Edmodo. *Seminar Nasional Riset Terapan 2017 (SENASSET 2017)*, 242–246.
- OECD. (2023). *PISA 2022 results (volume I): The state of learning and equity in education*. OECD. <https://doi.org/10.1787/53f23881-en>
- Rahman, A. (2018). Efektifitas media roda bangun datar dengan model kooperatif tipe. *Issues in Mathematics Education*, 2(1), 35–42. <https://doi.org/10.35580/imed9479>
- Slavin, R. E. (2006). *Educational psychology: Theory and practice* (8. ed). Pearson Education.
- Tarigan, R. (2021). Perkembangan matematika dalam filsafat dan aliran formalisme yang terkandung dalam filsafat matematika. *Sepren*, 2(2), 17–22. <https://doi.org/10.36655/sepren.v2i2.508>
- Zulkardi. (2002). *Developing a learning environment on realistic mathematics education for Indonesian student teachers* (Doctoral dissertation, University of Twente). PrintPartners Ipskamp.

