

Efektivitas Model *Reciprocal Teaching* dengan Pendekatan RME terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP

Nurul Aeni^{1✉}, Hamidah Suryani Lukman², Ana Setiani³

¹²³ Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Sukabumi, Jl. R. Syamsudin, S.H. No. 50 Sukabumi
nurulaeni808@gmail.com

Abstract

Mathematical problem-solving ability is an important ability to have, but in the reality this ability is still relatively low. The use of learning models and learning approaches can be an effective solution to train students to solve a problem. The aims of this studies to determine the effectiveness of the application of the Reciprocal Teaching learning model with the RME approach on mathematical problem-solving abilities, especially 8th grade students of SMP Negeri 2 Cibadak. The research method used in this research is quantitative, quasi-experimental type with pretest-posttest control group design. There are three research classes that are given treatment and the three research classes are chosen randomly. The statistical analysis of the final ability results (posttest) using the Unequal Cell Oneway Anova test. Then, based on the results of the analysis of post-Anova test (Scheffe), it can be concluded that: (1) the mathematical problem-solving ability of students who received Reciprocal Teaching model with the RME approach was better than those who received Reciprocal Teaching model; and (2) the mathematical problem-solving ability of students who received Reciprocal Teaching model with the RME approach was better than the direct learning model.

Keywords: Problem Solving Ability, Reciprocal Teaching Learning Model, RME Approach

Abstrak

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan yang penting untuk dimiliki, namun pada kenyataannya kemampuan ini masih tergolong rendah. Penggunaan model pembelajaran serta pendekatan pembelajaran dapat menjadi solusi efektif untuk melatih siswa dalam memecahkan suatu permasalahan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas dari penerapan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* dengan pendekatan RME terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis khususnya siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Cibadak. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah kuantitatif, jenis *Quasi Experimental* dengan desain *pretest-posttest control group design*. Terdapat tiga kelas penelitian yang diberikan perlakuan dan ketiga kelas penelitian dipilih secara random. Analisis uji statistik dari hasil kemampuan akhir (*posttest*) menggunakan uji Anava Satu Jalur Sel Tak Sama. Kemudian, berdasarkan hasil analisis uji lanjutan Anava (Scheffe) dapat ditarik kesimpulan bahwa: (1) kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh model *Reciprocal Teaching* dengan pendekatan RME lebih baik dibandingkan yang memperoleh model *Reciprocal Teaching*; serta (2) kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh model *Reciprocal Teaching* dengan pendekatan RME lebih baik dibandingkan yang model pembelajaran langsung.

Kata kunci: Kemampuan Pemecahan Masalah, Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching*, Pendekatan RME

Copyright (c) 2022 Nurul Aeni, Hamidah Suryani Lukman, Ana Setiani

✉ Corresponding author: Nurul Aeni

Email Address: nurulaeni808@gmail.com (Jl. R. Syamsudin, S.H. No. 50 Sukabumi)

Received 04 July 2022, Accepted 19 September 2022, Published 19 September 2022

DoI: <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1613>

PENDAHULUAN

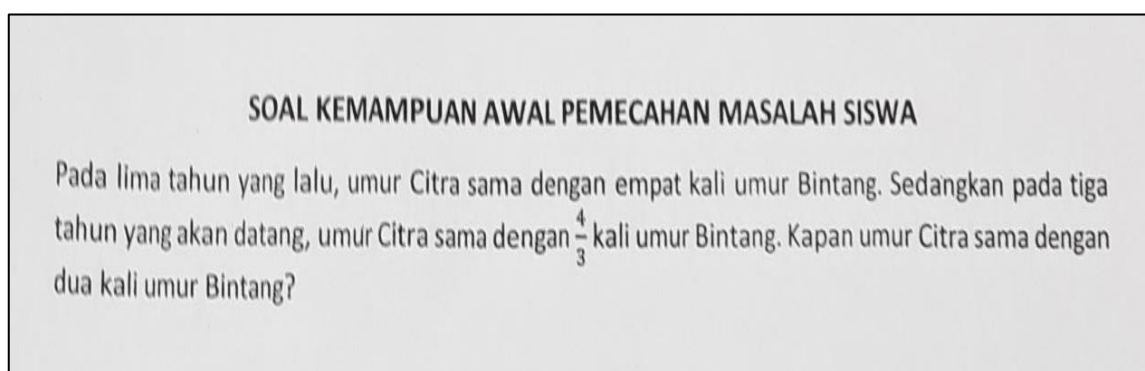
Pendidikan merupakan salah satu bidang yang menjadi fokus pada pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). Pendidikan di Indonesia memiliki banyak sekali mata pelajaran yang diajarkan kepada siswanya. Matematika ialah salah satu mata pelajaran yang diajarkan kepada seseorang dari sejak kecil hingga dewasa. Pengembangan ilmu pengetahuan telah menyesuaikan dengan kebutuhan tiap zamannya. (Juwita & Ariani, 2020) menyebutkan kemampuan pemecahan masalah

merupakan kemampuan dasar yang penting di pembelajaran abad ke-21 dengan menekankan pada empat kemampuan yang disebut sebagai keterampilan 4C meliputi kolaborasi (*collaboration*), komunikasi (*comunication*), berpikir kreatif (*creativity and innovation*), berpikir kritis dan pemecahan masalah (*critical thinking and problem solving skill*).

Berdasarkan hal tersebut, dapat diketahui bahwa pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa. Kemampuan pemecahan masalah memicu siswa untuk mampu meningkatkan kemampuan dalam pengambilan keputusan di kehidupan sehari-harinya (Laia & Harefa, 2021). Suatu indikator yang menunjukkan seseorang memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik disebut sebagai indikator pemecahan masalah. Adapun indikator pemecahan masalah menurut Polya (Saputri & Mampouw, 2018) ialah pemahaman masalah, perencanaan penyelesaian, pelaksanaan rencana, serta peninjauan kembali.

Namun pada kenyataannya, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di Indonesia masih tergolong rendah. Menurut hasil survei TIMSS (Abdiyani et al., 2019) pada tahun 2015, Indonesia berada di peringkat yang cukup rendah yaitu ranking 44 dari 49 negara peserta dengan perolehan skor rerata sebesar 397. TIMSS (*The Trends Internasional Mathematics and Science Study*) merupakan studi yang diselenggarakan oleh IEA (*International Association for the Evaluation of Educational Achievement*) setiap empat tahun sekali yang dilaksanakan untuk mengetahui peningkatan pembelajaran matematika serta sains (Fatima et al., 2021). Salah satu kemampuan yang diukur pada tes tersebut ialah kemampuan pemecahan masalah matematis (Utami & Wutsqa, 2017). Berdasarkan hasil tersebut, kemampuan matematika peserta didik di Indonesia masih berada di bawah standar Internasional (Arifin et al., 2019). Kemudian, (Amanda & Ruli, 2022) menyebutkan bahwa salah satu materi yang diujikan pada tes tersebut adalah data dan peluang.

Oleh karena itu, dilakukannya tes untuk menguji kemampuan awal pemecahan masalah siswa di sekolah tersebut. Materi yang digunakan dalam tes tersebut adalah SPLDV yang merupakan materi telah dipelajari di semester sebelumnya. Adapun salah satu lembar jawaban siswa dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 1. Soal Observasi Kemampuan Awal Pemecahan Masalah Siswa

Diketahui
Misalnya umur citra = c
umur bintang B

5 tahun lalu

$$C - 5 = 4 \times (B - 5)$$

$$C - 5 = 4B - 20$$

$$C = 4B - 20 + 5$$

$$C = 4B - 15$$

3 tahun yang akan datang

$$C + 3 = \frac{4}{3}B + \frac{12}{3}$$

$$\underline{\hspace{1.5cm} \times 3}$$

$$3C + 9 = 4B + 12$$

$$3C = 4B + 12 - 9$$

$$3C = 4B + 3 \quad (\text{substitusi})$$

$$\underline{12B - 45} \quad 3(4B - 15) = 4B + 3$$

$$12B = 4B + 48$$

$$12B - 4B = 48$$

$$8B = 48$$

$$B = \frac{48}{8}$$

$$B = 6$$

Umur bintang 6 tahun

Substitusi

$$B = 6 \text{ ke } C = 4B - 15$$

$$C = 4B - 15$$

$$C = 4 \cdot 6 - 15$$

$$C = 24 - 15$$

$$C = 9$$

Gambar 2. Lembar Jawaban Siswa

Berdasarkan hasil observasi awal dari soal dan lembar jawaban siswa mengenai kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi matematika yang telah dipelajari sebelumnya yaitu mengenai sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV). Siswa belum mampu menyelesaikan soal kemampuan pemecahan masalah dengan benar. Dalam pengerjaannya sebagian besar siswa hanya mampu memahami masalah dan merencanakan penyelesaian, sedangkan untuk indikator lain yaitu pelaksanaan rencana siswa hanya mampu merencanakan jawaban sesuai materi namun tidak memperoleh hasil yang dicari. Kemudian, untuk indikator peninjauan kembali siswa belum dapat menuliskan kesimpulan yang didapat dari permasalahan tersebut dikarenakan hasil akhir pengerjaan belum mencapai jawaban akhir yang hendak dicapai pada persoalan tersebut.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis menyebabkan siswa hanya mampu mengerjakan soal persis dengan yang telah diberikan guru (soal rutin), serta kesulitan dalam menyelesaikan soal tidak rutin (Andayani & Lathifah, 2019). Soal tidak rutin dalam matematika merupakan soal yang masalahnya memerlukan kapabilitas dalam melakukan penalaran, pemikiran kritis serta kreativitas dalam penyelesaiannya (Anggraeni & Herdiman, 2018). Penggunaan model pembelajaran dapat menjadi solusi yang efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. (Ulph & Zaenurrohman, 2020) menyebutkan bahwa *Reciprocal Teaching* merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan agar siswa dapat terlibat aktif dalam pembelajaran. Selaras dengan itu, (Syifa'ana & Ramadhani, 2019) menyatakan siswa di kelas yang menerapkan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang lebih baik daripada yang menerapkan model konvensional.

Penerapan pendekatan berbasis kontekstual melatih siswa menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari dan melatih untuk mampu memiliki kapabilitas menjadi seorang *problem solver* (Mulhamah & Putrawangsa, 2016). Adapun berdasarkan hasil penelitian (Yudha et al., 2019) menyatakan siswa SMP di kelas yang menggunakan pendekatan RME memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang lebih baik dibanding kelas pembelajaran konvensional. Sehingga, pada penelitian ini penulis menggunakan pendekatan RME sebagai bantuan model *Reciprocal Teaching* agar memperoleh kemampuan pemecahan masalah yang lebih optimal dibandingkan yang menerapkan model *Reciprocal Teaching* saja. Adapun perbedaan langkah pembelajaran ketiga kelas sampel penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Perbedaan Sintaks (Langkah-Langkah) Pembelajaran Ketiga Model Pembelajaran

Model Pembelajaran <i>Reciprocal Teaching</i> dengan Pendekatan RME pada penelitian ini	Model Pembelajaran <i>Reciprocal Teaching</i> menurut Weisel (Muslimin et al., 2017)	Model Pembelajaran Langsung menurut Kardi dan Nur (L & Arsyad, 2015)
(1) Menyampaikan apersepsi, tujuan pembelajaran serta memotivasi siswa	(1) Membagi siswa menjadi beberapa kelompok	(1) Menjelaskan tujuan serta latar belakang pembelajaran, persiapan siswa untuk belajar
(2) Menyampaikan secara singkat mengenai materi pembelajaran	(2) Menjelaskan pembelajaran <i>Reciprocal Teaching</i> yang meliputi empat strategi yaitu bertanya (<i>questioning</i>), memprediksi (<i>predicting</i>), menjelaskan (<i>clarifying</i>), serta merangkum (<i>summarizing</i>)	(2) Mendemostrasikan keterampilan dengan benar, atau menyajikan informasi tahap demi tahap
(3) Memberikan informasi alur <i>reciprocal teaching</i> kepada siswa	(3) Menjelaskan cara menerapkan strategi tersebut	(3) Memberikan bimbingan awal
(4) Memberikan dan menjelaskan contoh masalah kontekstual mengenai materi pembelajaran	(4) Siswa mengaplikasikan keempat strategi tersebut dalam pembelajaran	(4) Mengecek apakah siswa telah berhasil melakukan tugas dengan baik, memberi umpan balik
(5) Membagi siswa menjadi beberapa kelompok heterogen masing-masing berjumlah 4-5 orang	(5) Salah satu siswa tiap kelompok dipilih menjadi "guru" yang bertanggung jawab memandu diskusi kelompok serta memaparkan hasil diskusi di depan kelas	(5) Memberikan tugas kepada siswa untuk menerapkan keterampilan yang baru saja diperoleh secara mandiri
(6) Membagikan perangkat kartu <i>reciprocal teaching</i> dan tiap anggota memilih acak sebuah kartu	(6) Saat diskusi berlangsung, siswa lain dapat memberikan pendapatnya	
(7) Siswa berdiskusi secara kelompok melalui tahapan <i>clarifying</i> , <i>predicting</i> , <i>questioning</i> , dan <i>summarizing</i> dengan pimpinan sesuai kartu yang diterima, menyelesaikan permasalahan kontekstual yang diberikan pada LKS	(7) Berkeliling kepada tiap kelompok untuk meninjau jalannya diskusi serta memberikan bahasan untuk memperdalam diskusi	
(8) Memeriksa hasil pekerjaan	(8) Menyampaikan kesimpulan dari materi yang dipelajari	

kelompok dan keaktifan siswa		
(9) Meminta salah satu kelompok menyajikan hasil di depan kelas		
(10) Mengevaluasi hasil diskusi		
(11) Melakukan refleksi		
(12) Memberikan penghargaan pada kelompok yang aktif		

Pada penelitian oleh Pertiwi et al (2018) mengemukakan bahwa pembelajaran matematika dengan pendekatan RME memiliki ciri yaitu mengkaitkan materi pembelajaran secara riil atau keilmuan (bukan diada-ada) agar dapat mempermudah siswa meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Berdasarkan latar belakang tersebut, diketahui bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis sangat penting peranannya dan masih perlu untuk ditingkatkan. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “Efektivitas Model *Reciprocal Teaching* dengan Pendekatan RME terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP”.

METODE

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* dengan pendekatan RME terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Jenis penelitian yang digunakan adalah *quasi experimental*, dengan desain *pretest-posttest control group design*. Kelompok eksperimen dan kontrol dipilih secara random. Adapun desain penelitian menurut (Sugiyono, 2013:76) dapat dilihat melalui gambar berikut.

Eksperimen 1	R	O₁	X₁	O₂
Eksperimen 2	R	O₁	X₂	O₂
Kontrol	R	O₁	X₃	O₂

dengan

- O₁ : Kemampuan sebelum diberi perlakuan
- X₁ : Perlakuan model *reciprocal teaching* dengan pendekatan RME
- X₂ : Perlakuan model *reciprocal teaching*
- X₃ : Perlakuan model konvensional (model pembelajaran langsung)
- O₂ : Kemampuan setelah diberi perlakuan

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Cibadak, semester genap pada tahun ajaran 2021/2022. Adapun jumlah kelas VIII terdiri atas delapan kelas dengan jumlah sebanyak 256 siswa. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara random yaitu diambil tiga kelas secara acak VIII H (kelas eksperimen I diberi perlakuan model pembelajaran *reciprocal teaching* dengan pendekatan RME), VIII E (kelas eksperimen II diberi perlakuan model *reciprocal teaching*) dan VIII G (kelas kontrol diberi perlakuan model konvensional yaitu model pembelajaran langsung).

Instrumen yang digunakan meliputi Lembar Observasi Kegiatan Pembelajaran (aktivitas guru dan siswa), Instrumen Pembelajaran (buku paket, LKS, RPP) dan tes yang memuat indikator kemampuan pemecahan masalah (*pretest* dan *posttest*). Hasil uji keabsahan data, validitas, dan reliabilitas menunjukkan bahwa instrumen dapat digunakan. Secara jelas hal tersebut dapat dilihat melalui tabel berikut ini.

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Validitas Butir Soal

Nomor Soal	Harga t_{hitung}	Harga t_{tabel}	Keputusan
1	5,3792	1,6955	Valid
2	3,8746	1,6955	Valid
3a	6,0766	1,6955	Valid
3b	5,5678	1,6955	Valid
4	8,1990	1,6955	Valid

Diperoleh hasil perhitungan validitas data bahwa $t_{hitung} \geq t_{tabel}$. Sehingga kelima soal dinyatakan valid atau dapat digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa. Kemudian, untuk perhitungan reliabilitas data yang digunakan menggunakan kriteria berikut.

Tabel 3. Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas

Koefisien Korelasi	Kriteria
$0,80 < r \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r \leq 0,20$	Sangat Rendah

Tabel 4. Rekapitulasi Hasil Uji Reliabilitas Butir Soal

Hasil Perhitungan	Nomor Soal				
	1	2	3a	3b	4
S_i	8,47	24,73	14,99	28,23	26,94
$\sum S_i$	103,36				
S_t	271,36				
r_{11} (<i>reliabilitas</i>)	0,774				

Adapun hasil perhitungan untuk uji reliabilitas butir soal kemampuan pemecahan masalah diperoleh $r_{tabel} = 0,355$. Karena $r_{11} \geq r_{tabel}$ atau $0,774 \geq 0,355$ maka kelima soal tersebut dinyatakan reliabel dengan kriteria tinggi. berdasarkan hasil analisis uji validitas, reliabilitas, daya beda, tingkat kesukaran tiap butir soal tersebut dapat disimpulkan bahwa semua soal dapat digunakan untuk diujikan.

HASIL DAN DISKUSI

Data yang diperoleh dalam penelitian ini berasal dari hasil *pretest* dan *posttest* yaitu soal yang memuat indikator kemampuan pemecahan masalah matematis. Sampel penelitian ini terdiri dari tiga

kelas yang mana di masing-masing kelas diberikan perlakuan model pembelajaran yang berbeda. Kelas eksperimen I diberi perlakuan berupa penerapan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* dengan Pendekatan RME, kelas eksperimen II menerapkan model pembelajaran *Reciprocal Teaching*, dan kelas kontrol menerapkan model pembelajaran konvensional yaitu model pembelajaran langsung. Adapun penerapan model pembelajaran di tiap kelas dilakukan selama enam pertemuan, diawali dengan pemberian *pretest* dan diakhiri dengan pemberian *posttest*. Berikut ini deskripsi hasil analisis kemampuan awal dan akhir siswa.

Deskripsi Kemampuan Awal Siswa (Pretest)

Pada penelitian ini, kemampuan awal pemecahan masalah matematis diukur berdasarkan data dari hasil *pretest*. Data *pretest* kemampuan pemecahan masalah matematis ini digunakan untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik di ketiga kelompok sampel seimbang atau tidak. Perumusan hipotesis yang digunakan pada uji normalitas adalah

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Kemudian, perumusan hipotesis untuk uji homogenitas ialah

H_0 : ketiga kelompok sampel berasal dari populasi yang bervarians homogen

H_1 : ketiga kelompok sampel berasal dari populasi yang bervarians tidak homogen.

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas Nilai *Pretest*

Sampel	N	Normalitas		Homogenitas		
		L_{maks}	L_{tabel}	Varians	b_{hitung}	b_{tabel}
Kelas Eksperimen I	30	0,156	0,161	61,154	0,9419	0,9337
Kelas Eksperimen II	30	0,156	0,161	28,547		
Kelas Kontrol	31	0,118	0,159	31,637		

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas data *pretest* kelas eksperimen I, eksperimen II dan kontrol menunjukkan $L_{maks} < L_{tabel}$ sehingga H_0 diterima. Karena H_0 diterima, maka ketiga kelompok sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Kemudian, didapatkan hasil perhitungan uji homogenitas data *pretest* yang menunjukkan bahwa $b_{tabel} < b_{hitung}$ sehingga H_0 diterima. Karena H_0 diterima, maka ketiga kelompok sampel berasal dari populasi yang bervarians homogen. Adapun perumusan hipotesis yang digunakan pada uji keseimbangan data *pretest* adalah

H_0 : $\mu_A = \mu_B = \mu_C$ (ketiga model pembelajaran memberikan efek yang sama terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis)

H_1 : paling sedikit ada satu $\mu_i \neq \mu_j$ (ketiga model memberikan efek yang berbeda terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis)

Tabel 6. Hasil Uji Keseimbangan Nilai *Pretest*

Sampel	N	\bar{X}	F_{hitung}	F_{tabel}
Kelas Eksperimen I	30	15,133	1,2295	3,1127
Kelas Eksperimen II	30	16,733		
Kelas Kontrol	31	14,194		

Berdasarkan uji keseimbangan menggunakan perhitungan uji Anava Satu Jalur Sel Tak Sama menunjukkan bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ sehingga H_0 diterima. Karena H_0 diterima, maka peserta didik di kelas eksperimen 1, eksperimen 2 dan kontrol tersebut memiliki kemampuan awal pemecahan masalah matematis yang sama.

Deskripsi Kemampuan Akhir Siswa (Posttest)

Pengolahan data kemampuan akhir menggunakan data yang berasal dari hasil *posttest* kemampuan pemecahan masalah di kelas eksperimen 1, eksperimen 2 dan kontrol.

Perumusan hipotesis yang digunakan pada uji normalitas adalah sebagai berikut.

H_0 : data berdistribusi normal;

H_1 : data tidak berdistribusi normal.

Kemudian, perumusan hipotesis untuk uji homogenitas ialah.

H_0 : ketiga kelompok sampel berasal dari populasi yang bervarians homogen;

H_1 : ketiga kelompok sampel berasal dari populasi yang bervarians tidak homogen.

Adapun hasil perhitungan ini digunakan untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di tiap kelas penelitian setelah mendapatkan perlakuan masing-masing model pembelajaran. Berikut adalah hasil analisis datanya.

Tabel 7. Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas Nilai *Posttest*

Sampel	N	Normalitas		Homogenitas		
		L_{maks}	L_{tabel}	Varians	b_{hitung}	b_{tabel}
Kelas Eksperimen I	30	0,159	0,161	394,340	0,9363	0,9337
Kelas Eksperimen II	30	0,105	0,161	246,326		
Kelas Kontrol	31	0,134	0,159	162,245		

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas data *posttest* kelas eksperimen I (model pembelajaran *Reciprocal Teaching* dengan Pendekatan RME), kelas eksperimen II (model pembelajaran *Reciprocal Teaching*) dan kelas kontrol (model pembelajaran langsung) menunjukkan $L_{maks} < L_{tabel}$ sehingga H_0 diterima. Karena H_0 diterima, maka ketiga kelompok sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Selain itu, didapatkan juga hasil perhitungan uji homogenitas data *posttest* yang menunjukkan bahwa $b_{tabel} < b_{hitung}$ sehingga H_0 diterima. Karena H_0 diterima, maka ketiga kelompok sampel berasal dari populasi yang bervarians homogen.

Adapun perumusan hipotesis yang digunakan pada uji keseimbangan data *posttest* adalah

$H_0 : \mu_A = \mu_B = \mu_C$ (ketiga model pembelajaran memberikan efek yang sama terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis);

H_1 : paling sedikit ada satu $\mu_i \neq \mu_j$ (ketiga model memberikan efek yang berbeda terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis).

Tabel 8. Hasil Uji Hipotesis Nilai *Posttest*

Sampel	N	\bar{X}	F_{hitung}	F_{tabel}
Eksperimen I	30	57,933	28,1211	3,1127
Eksperimen II	30	49,467		
Kelas Kontrol	31	27,613		

Berdasarkan uji hipotesis menggunakan perhitungan uji Anava Satu Jalur Sel Tak Sama menunjukkan bahwa $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka berada di daerah tolak H_0 sehingga H_0 ditolak atau terima H_1 . Karena H_1 diterima, maka ketiga model pembelajaran di tiap kelompok sampel memberikan efek yang berbeda terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis.

Kemudian perumusan hipotesis yang digunakan pada uji pasca anava data *posttest* adalah.

$H_0 : \mu_i = \mu_j$

$H_1 : \mu_i \neq \mu_j$

Dimana untuk masing-masing pasangan rerata, hipotesisnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 9. Hipotesis Pasca Anava

Komparasi	H_0	H_1
μ_A dan μ_B	$\mu_A = \mu_B$ (Model pembelajaran <i>Reciprocal Teaching</i> dengan Pendekatan RME sama kualitasnya dengan model pembelajaran <i>Reciprocal Teaching</i> terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa)	$\mu_A \neq \mu_B$ (Model pembelajaran <i>Reciprocal Teaching</i> dengan Pendekatan RME berbeda kualitasnya dengan model pembelajaran <i>Reciprocal Teaching</i> terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa)
μ_A dan μ_C	$\mu_A = \mu_C$ (Model pembelajaran <i>Reciprocal Teaching</i> dengan Pendekatan RME sama kualitasnya dengan model pembelajaran langsung terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa)	$\mu_A \neq \mu_C$ (Model pembelajaran <i>Reciprocal Teaching</i> dengan Pendekatan RME berbeda kualitasnya dengan model pembelajaran langsung terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa)

Tabel 10. Hasil Uji Scheffe Nilai *Posttest* (Pasca Anava)

Komparasi	μ_A dan μ_B	μ_A dan μ_C
F_{hitung}	4,0351	52,6033
F_{tabel}	3,1127	3,1127

dengan

μ_A : Model pembelajaran *reciprocal teaching* dengan pendekatan RME (eksperimen I)

μ_B : Model pembelajaran *reciprocal teaching* (eksperimen II)

μ_C : Model pembelajaran langsung (kontrol)

Berdasarkan hal tersebut menunjukkan bahwa $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka berada di daerah tolak H_0 sehingga H_0 ditolak atau terima H_1 . Karena H_1 diterima, maka dapat disimpulkan bahwa (1) kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh model *Reciprocal Teaching* dengan pendekatan RME lebih baik dibandingkan yang memperoleh model *Reciprocal Teaching*; serta (2) kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh model *Reciprocal Teaching* dengan pendekatan RME lebih baik dibandingkan yang memperoleh model pembelajaran langsung.

Diskusi

Kegiatan yang dilaksanakan pada penelitian ini meliputi melakukan uji coba soal, pelaksanaan *pretest*, pemberian perlakuan kepada tiap kelas penelitian, dan pelaksanaan *posttest*. Pada kegiatan uji coba soal dilakukan pemberian soal *pretest posttest* yang akan diujikan, kepada siswa kelas IX yang telah mempelajari materi tersebutnya. Kegiatan tersebut dilakukan untuk mengetahui kelayakan tiap soal untuk dapat diujikan.

Kegiatan selanjutnya adalah pemberian *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal pemecahan masalah matematis tiap kelas penelitian. *Pretest* yang diberikan memiliki sebanyak 5 butir soal uraian mengenai materi statistika pemusatan dan penyebaran data. Berdasarkan hasil perhitungan menunjukkan bahwa ketiga kelas penelitian memiliki rata-rata kemampuan yang sama atau ketiga kelas penelitian memiliki kemampuan awal pemecahan masalah matematis yang sama. Karena kemampuan awal tiap kelas tidak berbeda maka dapat melaksanakan pemberian perlakuan tiap model pembelajaran pada masing-masing kelas penelitian tersebut.

Setelah diterapkan perlakuan pada masing-masing kelas, dilakukan pengujian kembali untuk mengetahui kemampuan akhir pemecahan masalah matematis siswa dengan diberikan *posttest*. Adapun soal yang diberikan saat *posttest* adalah soal yang bertipe sejenis dengan soal *pretest* berjumlah sebanyak 5 butir soal uraian. Berdasarkan hasil perhitungan menunjukkan bahwa setelah diberi perlakuan, ketiga kelas tersebut memiliki kemampuan akhir pemecahan masalah matematis yang berbeda. Adapun setelah dilakukannya analisis menggunakan uji scheffe dapat diketahui bahwa (1) kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh model *Reciprocal Teaching* dengan pendekatan RME lebih baik dibandingkan yang memperoleh model *Reciprocal Teaching*; serta (2) kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh model *Reciprocal Teaching* dengan pendekatan RME lebih baik dibandingkan yang memperoleh model pembelajaran langsung.

Hasil akhir tersebut telah sesuai dengan pernyataan (Syifa'ana & Ramadhani, 2019) yang mengemukakan bahwa siswa di kelas yang menggunakan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang lebih baik daripada yang menerapkan model konvensional serta pernyataan (Yudha et al., 2019) yang mengemukakan bahwa siswa SMP di kelas yang menggunakan pendekatan RME memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang lebih

baik dibanding kelas pembelajaran konvensional.

Model pembelajaran *Reciprocal Teaching* merupakan model pembelajaran berbasis kerja secara berkelompok sedangkan pada model pembelajaran langsung siswa bekerja secara individual atau masing-masing. Saat proses pembelajaran berlangsung pada kelas eksperimen berlangsung dengan cukup baik, namun pada model pembelajaran *Reciprocal Teaching* dengan pendekatan RME dan pada model pembelajaran *Reciprocal Teaching* memerlukan durasi jam pelajaran yang lebih banyak dikarenakan kegiatan pembelajaran yang lebih didominasi pada kegiatan diskusi kelompok.

Kemudian, untuk kelas kontrol proses pembelajaran serta durasi jam pelajaran berlangsung cukup efektif namun proses pembelajaran berlangsung cukup pasif yaitu hanya beberapa siswa saja yang berpartisipasi aktif saat pembelajaran berlangsung. Adapun saat diterapkannya perlakuan pada tiap kelas penelitian, selain diberikannya model pembelajaran yang berbeda, masing-masing kelas juga diberikan bahan ajar yang berbeda menyesuaikan dengan sintaks tiap model pembelajaran.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terhadap tiga kelas penelitian dapat disimpulkan bahwa: (1) setelah diberikannya perlakuan dan dilaksanakannya *posttest* diketahui bahwa ketiga model pembelajaran di tiap kelompok sampel memberikan efek yang berbeda terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis, (2) kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh model *Reciprocal Teaching* dengan pendekatan RME lebih baik dibandingkan yang memperoleh model *Reciprocal Teaching*, serta (3) kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh model *Reciprocal Teaching* dengan pendekatan RME lebih baik dibandingkan yang memperoleh model pembelajaran langsung.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih dan rasa syukur kepada Allah SWT karena telah memberikan kelancaran dalam pelaksanaan penelitian sehingga dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan artikel. Rasa terimakasih juga penulis tujukan kepada para validator penelitian yaitu dosen pembimbing yakni Hamidah Suryani Lukman, S.Si., M.Pd. dan Ana Setiani, M.Pd. serta guru matematika sekolah yang telah membantu memberikan bimbingan serta masukan dalam penelitian maupun proses penulisan artikel ini. Selain itu, kepada pihak yang memberikan bantuan baik secara langsung maupun tak langsung yaitu keluarga, teman, pihak terdekat dan motivator. Kemudian, tak lupa peneliti menghaturkan rasa terimakasih sebesar-besarnya kepada pihak sekolah yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian, serta para siswa yang telah mengikuti pembelajaran dengan baik.

REFERENSI

Abdiyani, S. S., Khabibah, S., & Rahmawati, N. D. (2019). Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Negeri 1 Jogoroto Berdasarkan Langkah-langkah Polya Ditinjau dari Adversity Quotient. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*,

7(2), 123–134. <https://doi.org/10.24256/jpmipa.v7i2.774>

Amanda, I. R., & Ruli, R. M. (2022). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Timss pada Topik Data dan Peluang. *EduMatSains (Jurnal Pendidikan, Matematika Dan Sains)*, 6(2), 389–406. <https://doi.org/https://doi.org/10.33541/edumatsains.v6i2.3616>

Andayani, F., & Lathifah, A. N. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Aritmatika Sosial. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 1–10. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v3i1.78>

Arifin, S., Kartono, K., & Hidayah, I. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Model Problem Based Learning Disertai Remedial Teaching. *Eduma : Mathematics Education Learning and Teaching*, 8(1), 85–97. <https://doi.org/10.24235/eduma.v8i1.3355>

Anggraeni, R., & Herdiman, I. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMP pada Materi Lingkaran Berbentuk Soal Kontekstual Ditinjau dari Gender. *Jurnal Numeracy*, 5(1), 19–28. <https://doi.org/10.46244/numeracy.v5i1.293>

Fatima, S. N., Munawwir, Z., & Sari, L. D. K. (2021). Analisis Kemampuan Metakognisi Siswa dalam Pemecahan Masalah Menggunakan Soal TIMSS ditinjau dari Perbedaan Gender. *Jurnal Pendidikan Dan Kewirausahaan*, 9(2), 349–366. <https://doi.org/10.47668/pkwu.v9i2.227>

Juwita, R. M. P., & Ariani, N. M. (2020). Lembar Kerja Siswa SMP Untuk Kemampuan Pemecahan Masalah Open-Ended Teorema Pythagoras. *Vygotsky: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 2(2), 114–125. <https://doi.org/10.30736/vj.v2i2.272>

L, H., & Arsyad, M. N. (2015). Keefektifan Penerapan Model Pembelajaran Langsung pada Materi Sistem Gerak di SMA Negeri 1 Donri-Donri. *Jurnal Bionature*, 16(1), 58–64. <https://doi.org/10.35580/bionature.v16i1.1571>

Laia, H. T., & Harefa, D. (2021). Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa. *AKSARA: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 07(02), 463–474. <http://dx.doi.org/10.37905/aksara.7.2.463-474.2021>

Mulhamah, & Putrawangsa, S. (2016). Penerapan Pembelajaran Kontekstual dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 59–80. <http://dx.doi.org/10.22342/jpm.10.1.3279.58-80>

Muslimin, Indaryanti, & Susanti, E. (2017). Pembelajaran Matematika Dengan Model Reciprocal Teaching Untuk Melatih Kecakapan Akademik Siswa Di Kelas VIII Smp. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 1–14. <http://dx.doi.org/10.22342/jpm.11.1.4682.1-14>

Pertiwi, C. M., Fitriani, T., & Afrilianto, M. (2018). Siswa SMP Yang Menggunakan Pendekatan Realistic Mathematic Education Berbantuan. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(4), 513–524. <http://dx.doi.org/10.22460/jpmi.v1i4.p513-524>

Saputri, J. R., & Mampouw, H. L. (2018). Kemampuan pemecahan masalah dalam menyelesaikan soal

- materi pecahan oleh siswa SMP ditinjau dari tahapan Polya. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 146–154. <https://doi.org/10.33654/math.v4i2.104>
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Syifa'ana, S. W., & Ramdhani, S. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Reciprocal Teaching untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 7(2), 263–274. <https://doi.org/10.30738/union.v7i2.4539>
- Ulpah, M., & Zaenurrohman. (2020). Efektifitas Metode Reciprocal Teaching dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa. *11*(1), 1–8. <https://doi.org/10.26877/aks.v11i1.3749>
- Utami, R. W., & Wutsqa, D. U. (2017). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematika dan self-efficacy siswa SMP Negeri di Kabupaten Ciamis. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 4(2), 166–175. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v4i2.14897>
- Yudha, O. A., Rosmayadi, & Nurhayati. (2019). Pengaruh Model MEA dengan Pendekatan RME terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Materi Perbandingan Kelas VII. *Journal of Educational Review and Research*, 2(1), 46–54. <https://doi.org/10.26737/jerr.v2i1.1852>