ISSN 2355-4185(p), 2548-8546(e)
DOI: 10.24815/jdm.v7i2.17334

Pengaruh Model Pembelajaran *Pair Cheks* Berbasis Tugas Pengajuan Masalah terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Muksin[1], Tataq Yuli Eko Siswono[2], Rooselyna Ekawati[3]

[1,2,3]Program Studi Magister Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Surabaya, Indonesia
Email: *muksinmuksin16070785023@mhs.unesa.ac.id*

Abstract. *The students' problem solving ability is low. One effort that can be done is to implement the pair checks type of cooperative learning. This study aims to determine the effect of the pair checks type of cooperative learning based on the task of problem posing on students' mathematical problem solving abilities. This research is a quasi experimental research. The population of this study were students of grade 8. The sample consisted of two classes selected by random sampling. The instruments used in this study were test and questionnaire. The data were obtained from the results of the post test after implement the pair check type of cooperative learning. Data were analyzed using t-test. The results showed that there was a significant effect of the pair checks type of cooperative learning based on the task of problem posing on students' mathematical problem solving abilitie. In addition, there was a difference in the increase indicated by the N-gain value in the experimental clas. Therefore, the pair checks type of cooperative learning based on the task of problem posingan effect on improving students' problem-solving abilities.*

Keywords: *pair checks, problem posing, problem solving.*

Abstrak. *Kemampuan pemecahan masalah siswa rendah. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah menerapkan pembelajaran kooperatif tipe pair checks. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran kooperatif tipe pair checks berbasis tugas pengajuan masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Penelitian ini termasuk penelitian quasi-experimental. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas 8 di salah satu SMP. Sampel dalam penelitian ini terdiri dari dua kelas yang dipilih secara random. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes kemampuan pemecahan masalah serta angket respon siswa. Data dianalisis menggunakan uji-t. Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan pembelajaran kooperatif tipe Pair Checks berbasis tugas pengajuan masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Selain itu peningkatan nilai N-gain kelas eksperimen lebih besar dari N-Gain kelas kontrol. Oleh karena itu, model pembelajaran berbasis tugas pengajuan masalah mampu memberikan pengaruh terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa.*

Kata Kunci: *pair checks, pengajuan masalah, pemecahan masalah.*

Pendahuluan

Pembelajaran matematika di kelas masih banyak menekankan pada aspek pemahaman siswa tapi kurang menekankan pada kemampuan pemecahan masalah. Menurut Siswono (2018) pemecahan masalah adalah suatu proses atau upaya individu untuk merespons atau mengatasi halangan atau kendala ketika suatu jawaban atau metode jawaban belum tampak jelas. Arifin dan Aprisal (2020) masalah matematika dapat diartikan sebagai suatu soal yang diberikan guru kepada siswa tapi tidak mempunyai aturan tertentu yang dapat digunakan untuk menemukan jawabannya. Menurut Rahman dan Ahmar (2016) menambahkan bahwa kemampuan pemecahan masalah

adalah hal utama yang harus dimiliki siswa untuk menyadari pentingnya matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa adalah menerapkan model pembelajaran *tipe pair checks*. Langkah-langkah pembelajaran tipe *pair checks* menurut Kagan dan Kagan (1998) adalah: 1) membagi siswa menjadi beberapa kelompok, 2) memberikan beberapa masalah pada setiap kelompok, 3) memasangkan siswa dalam kelompok, siswa pertama menjawab soal pertama dan siswa kedua menjadi pelatih jika setuju dengan jawaban mereka dapat melanjutkan soal berikutnya; 4) pertanyaan kedua diselesaikan oleh orang kedua, dan orang pertama menjadi pelatih jika keduanya setuju dengan jawaban mereka dapat melanjutkan ke masalah berikutnya sampai semua pertanyaan terselesaikan; dan 5) setelah semua pertanyaan diselesaikan, pasangan kembali ke kelompok awal untuk mendiskusikan jawaban mereka.

Pengajaran matematika melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* memungkinkan siswa belajar aktif dan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika. Hal ini didukung oleh penelitian Ahmad (2016) bahwa terjadi peningkatan motivasi dan hasil belajar siswa melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *pair checks*. Hasil penelitian Arifin dan Aprisal (2020) juga menemukan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *pair checks* efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. Rinanti, Sopyan, dan Khanafiyah (2016) menjelaskan bahwa model pembelajaran tipe *pair checks* dapat meningkatkan kemampuan sains dan matematika siswa.

Berdasarkan studi awal yang diperoleh dari guru matematika kelas VIII SMP Nurul Hidayah Sokobanah Sampang ditemukan bahwa masih banyak siswa yang belum mencapai KKM yang ditetapkan sekolah yaitu 60. Dalam menghadapi permasalahan tersebut, guru sudah mengupayakan perbaikan untuk meningkatkan proses pembelajaran seperti dengan menerapkan strategi pembelajaran yang bervariasi, namun siswa kurang memperhatikan materi yang dijelaskan guru, sehingga mereka merasa kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan, termasuk soal pemecahan masalah. Soal yang dikerjakan oleh siswa adalah soal yang dibuat oleh guru atau soal dari buku paket. Guru belum pernah memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengajukan masalah (soal) berdasarkan informasi yang diberikan. Oleh karena itu guru dapat menerapkan model kooperatif tipe *pair checks* berbasis pendekatan pengajuan masalah.

Hasil penelitian Hashimoto (Silver & Cai, 1996) mengungkap bahwa pembelajaran dengan menggunakan pendekatan pengajuan masalah menimbulkan dampak positif terhadap kemampuan siswa dalam pemecahan masalah. Christou, Mousoulides, Pittalis, Pitta-Pantazi, dan Sriraman (2005) menyatakan bahwa pengajuan masalah mempunyai pengaruh positif terhadap kemampuan

siswa memecahkan soal cerita dan memberikan kesempatan kepada guru untuk mengetahui pemahaman siswa tentang konsep dan proses matematika. Kemampuan mengajukan masalah dalam pembelajaran matematika merupakan hal penting yang perlu dimiliki oleh siswa. Kontorovich, Koichu, Leikin, dan Berman (2012) mengatakan bahwa pengajuan masalah *(problem posing)* adalah kategori khusus dari pemecahan masalah *(problem solving)*. Hal ini berarti bahwa pengajuan masalah dan pemecahan masalah tidak dapat dipisahkan. Lin (2004) mengatakan bahwa pengajuan masalah *(problem posing)* adalah pembentukan soal berdasarkan konteks, cerita, informasi atau gambar yang diketahui.

Cai dan Midleton (2015) menyatakan bahwa terdapat beberapa pengertian tentang pengajuan masalah diantaranya "perumusan soal yang berkaitan dengan syarat-syarat pada soal". Sikap aktif dan kritis siswa dapat dibangun dengan memberikan tugas pengajuan masalah pada siswa. Pada pemberian tugas pengajuan masalah, siswa tidak hanya membuat soal, tapi siswa juga harus menemukan alternatif pemecahan yang lainnya. Pemecahan yang dilakukan siswa dapat berasal dari pemikirian siswa sendiri, bantuan teman, atau dikerjakan dengan berkelompok.

Berdasarkan uraian di atas, perlu dianalisis kemampuan pemecahan masalah siswa melalui model pembelajaran tipe *Pair Cheks* berbasis tugas pengajuan masalah. Penelitian Ahmad (2016) menemukan bahwa terjadi peningkatan motivasi dan hasil belajar siswa dengan penerapan model pembelajaran kooperatif *tipe pair checks*. Husna (2018) telah melakukan penelitian tentang kemampuan pemecahan masalah siswa melalui model pembelajaran kooperatif tipe *pair checks* pada materi sistem persamaan linier tiga variabel. Namun belum ada penelitian yang menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *pair checks* berbasis tugas pengajuan masalah dikaitkan dengan kemampuan pemecahan masalah dan respon siswa. Oleh karena itu, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah ada pengaruh pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* berbasis tugas pengajuan masalahl terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa? dan bagaimana respon siswa setelah pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* berbasis tugas pengajuan masalah?

Metode

Jenis penelitian ini termasuk penelitian eksperimen. Penelitian ini menguji pengaruh pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* berbasis tugas pengajuan masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Nurul Hidayah Sokobanah Sampang Tahun Pelajaran 2018/2019. Sampel terdiri atas dua kelas VIII SMP. Sampel dipilih secara random. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa lembar pre test dan post test tentang pemecahan masalah serta lembar angket respon siswa.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar post test dan pre test serta lembar angket siswa yang sudah divalidasi oleh validator. Instrumen penelitian ini divalidasi oleh ahli/validator yaitu dua dosen pendidikan matematika. Hasil validasi *pret test* menunjukkan bahwa nilai rata-rata validasi kelayakan *pret test* dari kedua validator adalah 4,0, maka dapat disimpulkan bahwa kategori *pre test* valid untuk digunakan. Hasil validasi *post test* menunjukkan bahwa nilai rata-rata validasi kelayakan *post test* dari kedua validator adalah 3,7, maka dapat disimpulkan bahwa kategori *post test* valid untuk digunakan. Soal *pre test* dan *post test* yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 2.

Instrumen penelitian yang digunakan selain tes adalah angket. Menurut Sugiyono (2015), angket atau kuisioner merupakan alat bantu atau teknik mengumpulkan informasi/data dengan memberi beberapa pertanyaan tertulis pada subyek penelitian. Angket yang diberikan pada penelitian ini bersifat tertutup. Sedangkan skala penilaian menggunakan rujukan pada skala *Guttman*, yang hanya memberikan respons alternatif jawaban ya dan tidak. Menurut Darmawan (2013:169) alasan menggunakan skala penilaian *Guttman* dikarenakan respons yang diberikan lebih tegas, ya atau tidak.

Desain penelitian ini adalah *quasi exsperimental* jenis *nonequivalent control group design*, seperti terlihat pada Gambar 1.

Kelas eksperimen	Y_{11}	X	Y_{12}
Kelas kontrol	Y_{21}	-	Y_{22}

Gambar 1. Desain penelitian

Keterangan:

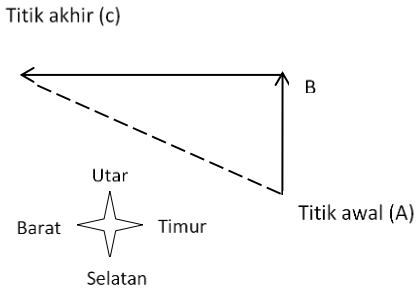
Y_{11} : *pre test* pada kelompok eksperimen
Y_{12} : *posttest* pada kelompok eksperimen
Y_{21} : *pre test* pada kelompok kontrol
Y_{22} : *posttest* pada kelompok kontrol
X : Perlakuan yaitu pembelajaran kooperatif tipe *pair checks*
\- : Pembelajaran konvensional

Dalam pelaksanaannya, dua kelompok subjek dipilih sesuai kriteria yaitu memiliki sifat dan karakteristik sama atau homogen, terdiri atas kelompok eksperimen (kelompok perlakuan), dan kelompok kontrol. Kelompok eskperiman diberikan perlakuan berupa pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* pengajuan masalah sedangkan kelompok control diberikan pembelajaran konvensional, artinya pembelajaran yang berpusat pada guru dan dominan menggunakan metode ceramah yang saat itu digunakan oleh guru.

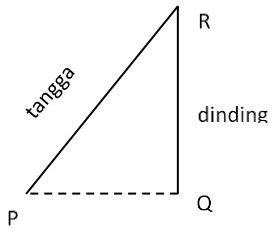
Tahapan penelitian yang dilakukan adalah (1) memberikan *pre test* terhadap dua kelompok untuk mengetahui kemampuan awal mereka berkaitan dengan pemecahan masalah, (2) memberikan perlakuan pada kelompok eksperimen, yaitu dengan menerapkan pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* berbasis tugas pengajuan masalah terhadap kemampuan pemecahan

masalah matematika siswa, sedangkan pada kelompok kontrol dilakukan pembelajaran konvensional pada materi teorema pythagoras, sebanyak lima pertemuan, (3) memberikan tes pengajuan masalah dan post test untuk mengetahui pengaruh pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* berbasis tugas pengajuan masalah maka pada kelas eksperimen diberikan Tes Kemampuan Pengajuan Masalah sedangkan untuk kelas kontrol diberikan tes akhir, (4) melakukan anilisis data dengan menggunakan uji-t, dan (5) menarik kesimpulan.

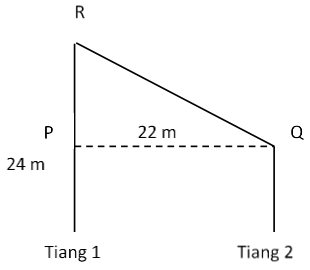
1. Sebuah kapal berlayar sejauh 15 km ke arah Utara, lalu berbelok kearah Barat sejauh 36 km. hitunglah berapa jarak dari titik awal keberangkatan kapal ke titik akhir!



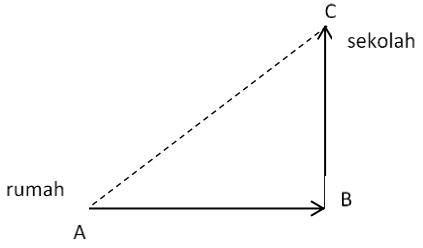
2. Sebuah tangga yang memiliki panjang 14 m bersandar dinding, jarak ujung tangga bagian atas ke lantai ialah 10 m. tentukan jarak kaki tangga ke dinding!



3. Terdapat dua buah tiang dengan tinggi masing-masing 24 meter dan 14 meter. Tiang tersebut berjarak 22 meter satu sama lain. Pada ujung kedua tiang dipasangkan sebuah kawat penghubung. Hitunglah panjang kawat tersebut!



4. Agus berjalan dari rumahnya menuju ke sekolah. Dari rumah Agus berjalan sejauh 300 meter ke arah Timur. Lalu dilanjutkan 400meter ke arah Utara. Berapakah jarak terdeketat dari Rumah Agus ke Sekolah?



Gambar 2. Soal *pre test* dan *post test*

Analisis data menggunakan uji-t, untuk menyelidiki pengaruh pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* berbasis tugas pengajuan masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Selain itu juga digunakan N-gain untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas eksperimen dan kontrol, sedangkan analisis respons siswa dianalisis dengan cara menghitung rata-rata dari setiap item yang terdiri dari 10 item yang menggunakan skala penilaian *Guttman*. Berdasarkan uji reliabilitas terhadap angket respons siswa diperoleh nilai *Cronbach's Alpha* lebih dari 0,6, artinya angket respons siswa dalam penelitian ini adalah reliabel, seperti dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil uji reliabilitas

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,850	10

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan analisis data diperoleh hasil penelitian dan pembahasan sebagai berikut.

Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa melalui Model Pair Checks Berbasis Tugas Pengajuan Masalah dan Model Konvensional

Data kemampuan pemecahan siswa sebelum dan sesudah perlakuan (*pret test* dan *post test*) pada materi Teorema Pythagoras di kelas VIII untuk kelompok eksperimen dan kontrol disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Statistik deskriptif kemampuan pemecahan masalah

Nilai	**Kemampuan Pemecahan Masalah**					
	Kelas Kontrol			Kelas Eksperimen		
	Pretest	*Posttest*	N-Gain	*Pretest*	*Posttest*	N-Gain
Rata-Rata	51,4	72,48	0,43	50,2	81,24	0,62
Nilai Terendah	45	49	-	45	73	-
Nilai Tertinggi	56	93	-	65	93	-
Median	49	80	-	65	93	-
Modus	47	73	-	48	65	-
Standart Deviasi	3,652	6,809	-	5,354	9,674	-

Dari Tabel 2 diketahui bahwa nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa pada *pret test* untuk kelas kontrol sebesar 50,2, sedangkan untuk kelas eksperimen sebesar 51,4. Setelah diberikan perlakuan berupa pembelajaran matematika dengan model yang berbeda, nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa pada *posttest* pada kelas kontrol sebesar 72,48 sedangkan kelas eksperimen sebesar 81,24. Secara statistik perlu diketahui apakah kedua kelas yakni kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki perbedaan kemampuan pemecahan masalah sebelum perlakuan dan apakah terdapat pengaruh model kooperatif tipe *Pair Checks* berbasis pengajuan masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa, dengan menggunakan uji-t .

Sebelum menggunakan uji–t dilakukan uji prasyarat yakni uji normalitas dan homogenitas varians untuk data pre-test. Hasil uji normalitas data pretest dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil uji normalitas data pretest

Variabel (*Pretest*)	***Asymp. Sig. (2-tailed)***	**Keterangan (*Asymp. Sig.*> 0,05)**
K. Kontrol	0,090	Normal
K. Eksperimen	0,085	Normal

Berdasarkan Tabel 3, diketahui bahwa data *pretest* kemampuan pemecahan masalah pada kelas kontrol berdistribusi normal karena nilai Asymp. Sig. (2-tailed) = 0,090 > 0,05. Data *pretest* kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen juga berdistribusi normal karena nilai Asymp. Sig. (2-tailed) = 0,085 > 0,05. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas varians untuk kelas untuk data pre-test pada kelas eksperimen dan kontrol dengan menggunakan uji *Levene*, seperti terlihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil uji homogenitas data pretest kelas eksperimen dan kontrol

Test of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Nilai_Pretest	Based on Mean	1,757	1	48	,191
	Based on Median	1,081	1	48	,304
	Based on Median and with adjusted df	1,081	1	39,371	,305
	Based on trimmed mean	1,552	1	48	,219

Berdasarkan Tabel 4 diketahui bahwa nilai *Sig.* pada baris *based on mean* sebesar 0,191 untuk kelas eksperimen dan 0,304 untuk kelas kontrol. Karena keduanya lebih dari 0,5 maka dapat disimpulkan bahwa data *pret test* kemampuan pemecahan masalah di kelas eksperimen dan kontrol memiliki varians yang homogen. Dengan demikian, uji prasyarat homogenitas data pada analisis terpenuhi. Selanjutnya dilakukan uji t jenis *paired-sample*. Hasil uji t dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil uji-t data pretest

		Paired Differences							
					95% Confidence Interval of the Difference				
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper	t	df	Sig. (2-tailed)
Pair 1	Pretest_K.Eksperimen - Pretest_K.Kontrol	-1,200	5,80948	1,16190	-3,59803	1,1980	-1,033	24	,312

Dari Tabel 5 nilai t_{hitung} = -1,033 dan nilai t_{tabel} yang diperoleh dari df =24 ialah sebesar 2,064. Hasil perbandingan t_{hitung} = -1,033 < t_{tabel} = 2,064. Dari hasil SPSS juga diperoleh nilai sign = 0,312, artinya jika nilai *sig* lebih besar dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan kemampuan pemecahan masalah dari kedua kelas yakni kelas

eksperimen dan kontrol sebelum perlakuan. Dengan demikian, kelas eksperimen dan kontrol sebelum perlakukan memiliki kemampuan pemecahan masalah yang tidak berbeda.

Selanjutnya dilakukan uji-t jenis *paired sample* untuk mengetahui pengaruh yang signifikan pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* berbasis tugas pengajuan masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Sebelum melakukan uji-t, dilakukan uji persyaratan analisis yaitu uji normalitas data kemampuan pemecahana masalah siswa di kelas eksperimen dan kontrol. Hasil uji normalitas data kemampuan pemecahan masalah siswa sesudah perlakuan dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil uji normalitas data postest

Variabel (*Posttest*)	***Asymp. Sig. (2-tailed)***	**Keterangan (*Asymp. Sig.*> 0,05)**
K.Kontrol	0,086	Normal
K.Eksperimen	0,105	Normal

Berdasarkan Tabel 6 diketahui bahwa data *post-test* kemampuan pemecahan masalah pada kelas kontrol berdistribusi normal karena nilai Asymp. Sig. (2-tailed) = 0,086 > 0,05. Data *post-test* kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen juga berdistribusi normal karena nilai Asymp. Sig. (2-tailed) = 0,105 > 0,05. Dengan demikian, uji prasyarat normalitas pada data *post test* kemampuan pemecahan masalah siswa kelas kontrol dan eksperimen terpenuhi. Selanjutnya dilakukan uji-t, dengan hipotesis sebagai berikut.

Hα : Terdapat pengaruh yang signifikan pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* berbasis tugas pengajuan masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Ho : Tidak terdapat pengaruh yang signifikan pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* berbasis tugas pengajuan masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Hasil uji-t dengan bantuan SPSS dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil uji-t data post-test

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference Lower	Upper			
Pair 1	Posttest_K.Eksperimen - Posttest_K.Kontrol	8,7600	11,69145	2,33829	3,9340	13,586	3,746	24	,001

Dari Tabel 7 diperoleh nilai t_{hitung} = 3,746 dan nilai signifikansi = 0,001, sedangkan nilai t_{tabel} pada tabel teori dari df 24 diperoleh nilai t_{tabel} sebesar 2,064. Hasil perbandingan t_{hitung} = 3,746 > t_{tabel} = 2,064 artinya Ho ditolak dan Ha diterima. Nilai signifikansi = 0,001 < 0,05 artinya Ho ditolak dan Ha diterima. Dengan demikian, ada pengaruh yang signifikan

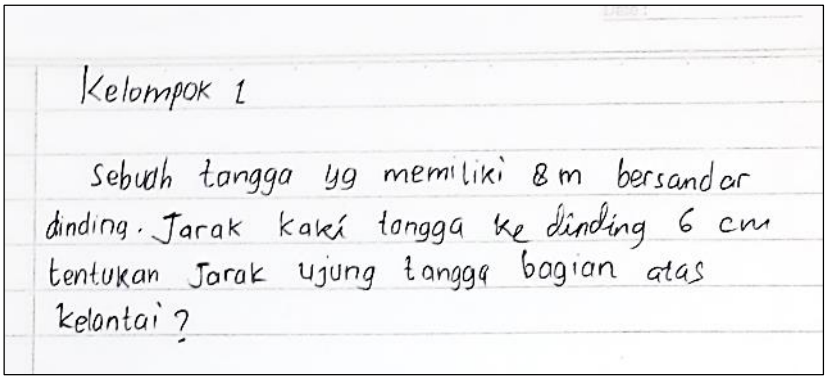
pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* berbasis tugas pengajuan masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Nilai N-gain pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil N-Gain untuk kelas eksperimen dan kontrol

Nilai	**Kemampuan Pemecahan Masalah**					
	Kelas Kontrol			Kelas Eksperimen		
	Pretest	*Posttest*	N-Gain	*Pretest*	*Posttest*	N-Gain
Rata-Rata	51,4	72,48	0,43	50,2	81,24	0,62
Median	49	80	-	65	93	-
Modus	47	73	-	48	65	-
Standart Deviasi	3,652	6,809	-	5,354	9,674	-

Berdasarkan Tabel 8 diketahui bahwa N-Gain kelas kontrol adalah 0,43 dan N-Gain kelas eksperimen adalah 0,62. Perbedaan tersebut menunjukkan adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa namun peningkatan yang lebih baik adalah pada kelas eksperimen. Siswa kelas eksperimen memiliki kemampuan pemecahan masalah lebih unggul sebesar 8,76 poin dengan kelas kontrol. Hasil tersebut menunjukkan adanya dampak positif dari penerapan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* berbasis tugas pengajuan masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah. Hal ini dikarenakan guru telah menciptakan pembelajaran pengajuan masalah dengan baik dan benar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* serta dibantu dengan menggunakan proses pengajuan masalah, sehingga mampu mengaktifkan siswa untuk belajar mengajukan masalah dari adanya pengajuan masalah, dan dapat berdampak pada peningkatan kemampuan pemecahan masalah. Salah satu contoh pengajuan masalah yang dibuat siswa dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Contoh pengajuan masalah siswa

Gambar 3 adalah contoh pengajuan masalah yang dibuat oleh siswa. Setiap siswa dibuat kelompok. Setiap kelompok mengerjakan jawaban di papan. Salah satu contoh jawaban siswa dapat dilihat pada Gambar 4.

Gambar 4. Contoh jawaban siswa

Penjelasan di atas menunjukkan bahwa dari perbedaan tersebut mendapatkan nilai yang positif. Artinya penerapan pembelajaran matematika pada kelas VIII pada materi Teorema Pythagoras dan menggunakan pendekatan kooperatif tipe *pair checks* berbasis tugas pengajuan masalah mampu memberikan pengaruh terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Lestari dan Linuwih (2012) menunjukkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar siswa dari siklus pre test post test pada *Cooperative Learning* tipe *Pair Checks*. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Husna (2018) yang menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan kemampuan pemecahan masalah. Sesuai dalam penelitian Wicaksono (2017) mengungkapkan bahwa hasil belajar matematika dan motivasi belajar siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *pair checks* lebih baik daripada hasil belajar dan motivasi belajar siswa yang mengikuti pembelajaran ekspositori.

Respon Siswa terhadap Pembelajaran Tipe Pair Checks Berbasis Tugas Pengajuan Masalah

Data hasil pengukuran respons siswa setelah diberi perlakuan pembelajaran Kooperatif Tipe *Pair Checks* Berbasis Tugas Pengajuan Masalah diperoleh dengan cara menyebar angket kepada siswa Kelas VIII sebagai kelas eksperimen. Proses penyebaran angket dilakukan sendiri oleh peneliti dan siswa mengerjakan di kelas yang diawasi oleh peneliti. Data hasil angket respons siswa dapat dilihat pada Tabel 9.

Berdasarkan Tabel 9 terlihat respons siswa terhadap pembelajaran kooperatif tipe *pair checks* yang memberikan jawaban "Ya" sebesar 16,6% atau 17 siswa, sedangkan yang memberikan jawaban "Tidak" sebanyak 8,4% atau 8 siswa. Artinya siswa banyak yang berminat dengan model pembelajaran kooperatif tipe *pair checks* berbasis tugas pengajuan masalah. Hal ini dapat diartikan siswa lebih senang dan puas belajar matematika materi Teorema Phytagoras

dengan pembelajaran kooperatif tipe *pair checks* berbasis tugas pengajuan masalah. Hasil tersebut dikarenakan secara teori menurut Cobb (Suherman, 2003) dalam proses belajar matematika siswa secara aktif mengkonstruksi pengetahuan matematika. Sedangkan pada pembelajaran pengajuan masalah pada siswa diberikan bentuk pembelajaran dengan latihan mengajukan masalah yang lebih komplek sehingga siswa lebih aktif mencari, menemukan, dan memecahkan masalah yang nantinya akan berujung pada siswa yang aktif dan senang belajar metematika. Sebagaimana yang disampaikan oleh Upu (2003) bahwa keterlibatan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran matematika dapat ditingkatkan dengan pembelajaran pengajuan masalah.

Tabel 9. Hasil angket respons siswa

Nilai	**Frekuensi Jawaban**	
	Ya	Tidak
Butir_1	13	12
Butir _2	15	10
Butir _3	20	5
Butir _4	20	5
Butir _5	17	8
Butir _6	15	10
Butir _7	13	12
Butir _8	18	7
Butir _9	17	8
Butir _10	18	7
Mean	16,4	8,4

Model pembelajaran kooperatif tipe *pair checks* memiliki kelebihan yaitu meningkatkan keterampilan bekerja sama siswa, mampu meningkatkan motivasi belajar siswa, menghilangkan sifat mementingkan diri sendiri atau egois siswa,meningkatkan pandangan siswa terhadap Guru yang bukan hanya pengajar tetapi juga pendidik, sehingga sangat berpengaruh terhadap pemecahan masalah dan respon siswa. Hal ini didukung oleh penelitian Ahmad (2016) bahwa terjadi peningkatan motivasi dan hasil belajar siswa melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *pair checks*. Hasil penelitian Arifin dan Aprisal (2020) juga menemukan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *pair checks* efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa (1) ada pengaruh yang signifikan pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* berbasis tugas pengajuan masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dan (2) Respon siswa terhadap pembelajaran kooperatif tipe *pair checks* berbasis tugas pengajuan masalah pada materi Teorema Pythagoras adalah positif.

Pembelajaran dengan model kooperatif tipe *Pair Checks* dapat dijadikan sebagai alternatif pembelajaran di sekolah untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Peneliti selanjutnya harus lebih memperhatikan siswa dengan kemampuan dan karakteristik yang lain. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan memberikan konstribusi kepada peneliti yang akan melakukan penelitian tentang model pembelajaran kooperatif tipe *pair checks* berbasis pengajuan masalah dengan menganalisis pengaruhnya terhadap kemampuan matematis yang lain seperti berfikir kreatif, komunikais matematis, dan penalaran matematis.

Daftar Pustaka

Ahmad, F. (2016). Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe pair checks dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar IPA tepadu siswa kelas VIII A SMP N1 Tabulahan kab. Mamasa. *Sainsmat: Jurnal Ilmiah Ilmu Pengetahuan Alam, 5*(2), 137-142. https://doi.org/10.35580/sainsmat5232412016.

Arifin, S., & Aprisal, A. (2020). Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *pair checks* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika, 11*(1), 89-98.

Aspikal, A., & Hujemiati, H. (2019). Efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe pair check ditinjau dari berpikir kritis matematika siswa kelas VII SMP negeri 2 Awangpone. *Pedagogy, 3*(2), 28–71.

Cai, J., & Midleton, J. (2015). *Mathematical problem posing from research to effective practice.* Illinois.Spinger.

Christou, C., Mousoulides, N., Pittalis, M., Pitta-Pantazi, D., & Sriraman, B. (2005). An Empirical taxonomy of problem posing processes. *ZDM, 37*(3), 149-158.

Darmawan, D. (2013). *Metode penelitian kuantitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Husna, K. (2018). Kemampuan pemecahan masalah peserta didik melalui model pembelajaran kooperatif tipe *pair check spade* materi sistem persamaan linear tiga variabel kelas X Ma Nurus Sholah tahun pelajaran 2017/2018. *Perpustakaan Pusat Universitas Islam Malang.* Retrieved from http://library.unisma.ac.id/slims_unisma/index.php?p=show_detail&id=27194

Ibrahim, M. (2000). *Pembelajaran kooperatif*. Surabaya: University Press.

Kagan, S., & Kagan, M. (1998). *Multiple intelligences: The complete mi book.* San cemente. CA: Kagan Publishing.

Kontorovich, I., Koichu, B., Leikin, R., & Berman, A. 2012. An exploratory framework for handling the complexity of mathematical problem posing in small groups. *Journal of Mathematical Beha v-ior, 31*(1), 149-161.

Lestari, R., & Linuwih, S. (2012). Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe pair checks pemecahan masalah untuk meningkatkan social skill siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia 8*(2), 190-194.

Lin, P. (2004). Supporting teachers on designing problem-posing tasks as a tool of assesment to understand student's mathematical learning. *Proceeding of the 28th 27 conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education 3*.

Rahman, A., & Ahmar, A. (2016). Exploration of mathematics problem solving process based on the thinking level of students in junior high school universitas negeri Makassar, Indonesia. *Internasional Journal of Environmental & Science Education, 11*(14), 7278 - 7285.

Rinanti, H. R., Sopyan, A., & Khanafiyah, S. (2016). Proses pembelajaran model pair checks untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa SMP. *Unnes Physics Education Journal*, *5*(2), 54-59.

Silver, E. A., & Cai, J. (1996). An analysis of arithmetic problem posing by middle school students. *Journal for Research in Mathematics Education, 27(5), 521-539.*

Siswono, T. Y. E. (2018). *Pembelajaran matematika berbasis pengajuan dan pemecahan masalah.* Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Suherman, E. (2003). *Strategi pembelajaran matematika kontemporer.* Bandung: Jica.

Sugiyono. (2015). *Metode penelitian kombinasi (mixed methods)*. Bandung: Alfabeta.

Tonra, W S. (2018) Perbandingan hasil belajar dalil pythagoras melalui model kooperatif tipe pair checks dengan numbered heads together pada siswa kelas VIII SMP negeri 1 Sungguminasa kabupaten Gowa. *Jurnal Pendidikan MIPA 8*(2), 67-71. https://doi.org/10.37630/jpm.v8i1.63

Upu, H. (2003). *Problem posing dan problem solving dalam pembelajaran matematika.* Bandung: Pustaka Ramadhan.

Wicaksono, W. B. (2017). The effectiveness of cooperative learning model of pair checks type on motivation and mathematics learning outcomes of 8th grade junior high school students.. *Unnes Journal of Mathematics Education*, *6*(2), 198-204. https://doi.org/10.15294/ujme.v6i2.1 4462.