



**Keefektifan Model Pembelajaran *Cooperative-Problem Posing* untuk
Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kerjasama Peserta Didik
SMA**

Annisa Naufallina*, Jurusan Pendidikan Fisika Universitas Negeri Yogyakarta
Jumadi, Jurusan Pendidikan Fisika Universitas Negeri Yogyakarta
*e-mail: annisanaufallina.2019@student.uny.ac.id

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk: 1) Mengetahui keefektifan penerapan model pembelajaran Kooperatif-*Problem Posing* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah fisika peserta didik. 2) Mengetahui keefektifan penerapan model pembelajaran kooperatif *problem Posing* untuk meningkatkan Kerjasama peserta didik. 3) Mengetahui perbedaan keefektifan antara model pembelajaran kooperatif *problem Posing* dan model pembelajaran konvensional dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kerjasama pada peserta didik. Penelitian ini merupakan penelitian quasi eksperimen dengan *Control Group Pretest-Posttest Design* yang dilaksanakan di SMA Negeri 7 Yogyakarta dengan populasi kelas XI IPA 1 hingga 6. Pengambilan sampel menggunakan *cluster random sampling* dan diperoleh kelas XI IPA 3 sebagai kelas control dan XI IPA 2 sebagai kelas eksperimen. Instrument penelitian yang digunakan yaitu RPP, LKPD, soal tes, angket kerjasama, observasi sikap Kerjasama, observasi keterlaksanaan RPP, dan lembar validasi. Instrument sudah dinyatakan valid dan reliabel untuk dilakukan penelitian pada peserta didik yang kemudian dianalisis dengan uji *Paired Sample T-Test* dan uji Manova. Hasil penelitian menunjukkan: 1) Penerapan model pembelajaran kooperatif *problem Posing* efektif digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. 2) Penerapan model pembelajaran kooperatif *problem Posing* efektif digunakan untuk meningkatkan kerjasama peserta didik. 3) Model pembelajaran kooperatif *problem Posing* lebih efektif diterapkan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kerjasama pada peserta didik daripada pembelajaran konvensional.

Kata kunci: Model pembelajaran kooperatif-problem posing, kemampuan pemecahan masalah peserta didik, Kerjasama peserta didik.

Abstract. This study aimed to determine: 1) The effectiveness of applying the Cooperative-Problem Posing learning model to increase students' physics problem-solving skill. 2) The effectiveness of applying problem-posing cooperative learning models to increase student cooperation skill. 3) The difference in effectiveness between problem posing cooperative learning models and conventional learning models in increase problem solving skill and collaboration skills in students. This research was a quasi-experimental with Control Group Pretest-Posttest Design at SMA Negeri 7 Yogyakarta with a population of this study were students of class XI IPA 1 to 6. The sampling technique of this study was cluster random sampling and was obtained class XI IPA 3 as control class and XI IPA 2 as experimental class. The learning instruments used were lesson plans, LKPD, test questions, collaboration

questionnaires, observation sheet for student cooperation skills, observation of implementation of lesson plans, and validation sheets. The instruments have been declared valid and reliable for conducting research on students which is then analyzed by the Paired Sample T-Test and the Manova test. The results showed: 1) The application of problem posing cooperative learning models was effectively used to improve students' problem-solving abilities. 2) The application of problem-posing cooperative learning models is effectively used to increase student cooperation. 3) The problem posing cooperative learning model is more effectively applied to improve problem solving and collaboration skills in students than conventional learning.

Keywords: *Cooperative learning model-problem posing, students' problem solving abilities, student cooperation.*

PENDAHULUAN

Menurut hasil observasi dari peserta didik SMA, fisika merupakan mata pelajaran paling sulit dibandingkan dengan mata pelajaran lainnya. Selain adanya sugesti dalam diri peserta didik, faktor lainnya yang dianggap membuat fisika itu sulit adalah penyajian materi pembelajaran fisika yang terlalu monoton sehingga membuat peserta didik bosan. Permasalahan yang sering dihadapi oleh guru fisika terhadap peserta didiknya antara lain peserta didik kesulitan dalam memahami konsep fisika, peserta didik kesulitan dalam memecahkan masalah fisika, menerjemahkan soal cerita, mengkoneksi fisika dan memilih penyelesaian yang tepat dalam suatu permasalahan fisika.

Kemampuan pemecahan masalah harus dimiliki oleh setiap peserta didik agar peserta didik terbiasa dalam menghadapi berbagai permasalahan dikehidupannya. Namun, fakta di lapangan belum sesuai dengan yang diharapkan. Berdasarkan wawancara dengan guru fisika SMA Negeri 7 Yogyakarta, ditemukan fakta bahwa terdapat beberapa peserta didik yang masih kesulitan dalam mengikuti pembelajaran fisika, karena peserta didik sibuk sendiri ketika guru sedang menjelaskan materi. Salah satu penyebab peserta didik tidak mampu menerapkan konsep fisika adalah mereka belum bisa mengerjakan soal yang berbeda dengan contoh soal dari guru. Hal tersebut terbukti dari penelitian yang telah dilakukan oleh (Rismatul Azizah, Lia Yuliati, dan Eny Latifah , 2015) dalam jurnalnya yang berjudul "*The Physic Problem Solving Difficulties on High School Student*".

Dalam dunia pendidikan, kerjasama sangat erat kaitannya dengan kemampuan pemecahan masalah. Kerjasama dapat mempercepat proses dalam mencapai tujuan pembelajaran. Kerjasama terjadi ketika peserta didik dihadapkan pada persoalan-persoalan yang menjadi kepentingan bersama, contohnya dalam mengerjakan tugas

kelompok. Namun pada kenyataannya, masalah yang dihadapi sekarang adalah kerjasama antar peserta didik belum optimal. Salah satu penyebabnya adalah dalam pembelajaran konvensional kesempatan dalam melakukan kerjasama kurang karena pembelajaran didominasi oleh guru.

Masalah utama yang sering dijumpai dalam dunia pendidikan di Indonesia adalah strategi dan model dalam pembelajaran yang masih terlalu didominasi oleh guru. Guru lebih banyak memberi penjelasan kepada peserta didik sehingga terkesan masih menggunakan model konvensional. Hal tersebut tentunya sangat berbeda dengan implementasi Kurikulum 2013 yang mengharapkan agar pembelajaran berpusat pada peserta didik (*student centered*) dimana proses pembelajaran yang dilaksanakan adalah pembelajaran yang mengedepankan pengalaman personal melalui observasi, asosiasi, dan komunikasi. (Otang Kurniaman, Eddy Noviana, 2017)

Dari berbagai permasalahan yang terjadi, model pembelajaran yang sesuai dapat menyelesaikan permasalahan di atas. Model pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) merupakan model pembelajaran yang mengutamakan kerjasama tim sehingga pembelajaran dilaksanakan secara berkelompok dengan tujuan peserta didik dapat belajar saling menghargai pendapat dan memberikan kesempatan kepada orang lain untuk mengemukakan pendapatnya. *Problem Posing* merupakan pembelajaran dimana peserta didik diminta untuk mengajukan masalah (pertanyaan) berdasarkan situasi tertentu. Model pembelajaran kooperatif-*Problem Posing* bertujuan dalam melibatkan peserta didik agar dapat berpikir kritis dengan mendorong mereka untuk menemukan masalah berdasarkan topic tertentu dengan cara menantang dan memotivasi peserta didik untuk memecahkan masalah tersebut. Model pembelajaran ini mampu membantu peserta didik dalam memahami konsep fisika yang sulit, menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, bekerjasama, dan saling membantu teman dalam belajar. Hal ini karena peserta didik terlibat aktif dalam pembelajaran sehingga mampu meningkatkan kemampuan memecahkan masalah dan kerjasama peserta didik serta menimbulkan dampak yang positif bagi peserta didik. Hal tersebut terbukti dari penelitian yang telah dilakukan oleh (Rika Nurbadiyah, Yennita, Fakhruddin, 2019) dalam jurnalnya yang berjudul “*Implementation Application of Post Problem Learning Model to Increase the Physics Ability of Class X High School Students Problem Solution Instraight Motion Material*”.

Berdasarkan uraian di atas, maka model pembelajaran kooperatif *Problem Posing* sangat relevan untuk digunakan dalam proses pembelajaran pada era

kurikulum 2013, dimana melalui model pembelajaran kooperatif-*Problem Posing* akan mampu mewujudkan dan mencapai tujuan pendidikan nasional yang diharapkan.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian *Quasi Eksperimen* dengan desain eksperimen *Control Group Pretest-Posttest Design*. (Sugiyono, 2010) Metode penelitian *Quasi Eksperimen* merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh *treatment* (perlakuan) tertentu. Dalam penelitian ini terdapat dua kelas yang dipilih secara acak yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelompok eksperimen diberikan *treatment* (perlakuan khusus) berupa pembelajaran dengan menggunakan strategi pembelajaran *problem posing*, sedangkan pada kelompok kontrol peneliti melakukan pembelajaran yang biasa dilakukan oleh guru dengan pendekatan saintifik kurikulum 2013.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada kelas XI IPA SMA Negeri 7 Yogyakarta yang beralamat di JL. M.T. HARYONO No. 47, Suryodiningratan, Kec. Mantrijeron, Kota Yogyakarta Prov. D.I. Yogyakarta. Adapun pelaksanaannya dilakukan pada semester ganjil tahun pelajaran 2022/2023.

Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA SMA Negeri 7 Yogyakarta dari kelas XI IPA 1 hingga XI IPA 6 dan terdaftar pada tahun ajaran 2022/2023. Pengambilan sampel menggunakan *cluster random sampling* dan diperoleh kelas XI IPA 3 sebagai kelas control yang diberi model pembelajaran konvensional dan XI IPA 2 sebagai kelas eksperimen yang diberi model pembelajaran kooperatif-*problem posing*.

Variable Penelitian

1. Variabel bebas : Model pembelajaran
2. Variabel terikat : Kemampuan memecahkan masalah dan kerjasama peserta didik
3. Variabel control : Materi pokok, pendidik, lama waktu

Teknik Pengumpulan data

Pada penelitian ini, teknik pengumpulan data yang digunakan ada 3 macam yaitu teknik dokumentasi, teknik tes, dan teknik angket.

1. Teknik dokumentasi

Dalam penelitian ini teknik dokumentasi dipergunakan untuk memperoleh data kemampuan awal peserta didik yang diambil dari nilai Ujian Tengah Semester 1 mata pelajaran fisika kelas XI IPA 1 hingga XI IPA 6 tahun pelajaran 2022/2023. Data tersebut digunakan untuk uji kesamaan keadaan awal peserta didik sebelum menentukan kelas yang akan digunakan untuk penelitian.

2. Teknis tes

Tes kemampuan pemecahan masalah pada penelitian ini adalah *pre-test dan post-test*. *Pre-test* merupakan tes awal sebelum dilakukan eksperimen pada sampel penelitian dan menjadi langkah awal dalam penyamaan kondisi antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Sedangkan *post-test* digunakan untuk uji akhir eksperimen dengan tujuan untuk mendapatkan nilai sampel pada kelompok control dan kelompok eksperimen setelah diberi perlakuan berupa model pembelajaran konvensional pada kelas control dan kooperatif – *Problem Posing* pada kelas eksperimen.

3. Teknik angket

Angket secara langsung diberikan kepada peserta didik untuk memperoleh data mengenai kerjasama peserta didik. Jenis pertanyaan dalam angket adalah pertanyaan tertutup, yaitu bentuk pertanyaan dimana responden tinggal memilih jawaban yang telah tersedia dalam angket tersebut. Sedangkan bentuknya adalah *check list* dimana responden hanya membubuhkan tanda check pada kolom yang sesuai dengan jawabannya.

4. Teknik observasi

Observasi digunakan untuk pengumpulan data tentang aktivitas Kerjasama peserta didik selama pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran *Problem Posing*

Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini digunakan dua jenis instrument penelitian yaitu instrument perangkat pembelajaran dan instrument pengumpulan data. pada instrument perangkat pembelajaran terdapat RPP, Lembar kerja untuk kelas control, dan LKPD untuk kelas eksperimen. Sedangkan pada instrument pengumpulan

data terdapat soal tes kemampuan pemecahan masalah, lembar observasi keterlaksanaan RPP, angket sikap Kerjasama, dan observasi sikap Kerjasama, serta lembar validasi.

Teknik Analisis data

Terdapat 2 tahap dalam analisis data, tahap pertama adalah tahap uji coba instrument dimana pada tahap ini digunakan validasi isi dengan dengan meminta bantuan dosen sebagai validator ahli dan guru sebagai validator praktisi dengan mengisi lembar validasi, dimana setelah validator mengisi lembar validasi maka lembar tersebut dapat dianalisis menggunakan Aiken. Pada penelitian ini instrumen penelitian yang dilakukan validasi yaitu silabus, RPP, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), soal *pretest* dan *posttest*, lembar angket sikap Kerjasama, serta lembar observasi sikap kerjasama. Kemudian instrument soal diuji dengan validasi empiris dengan cara menguji coba instrumen tes kemampuan pemecahan masalah kepada seluruh peserta didik kelas XII IPA SMA Negeri 7 Yogyakarta yang berjumlah 200 peserta didik yang sebelumnya telah mendapatkan materi Termodinamika. Pengujian validitas instrumen menggunakan bantuan program QUEST dan analisis yang digunakan adalah analisis modern. Hasil dari analisis dengan aplikasi Quest menyajikan estimasi butir, estimasi kemampuan responden, dan fit statistik dapat diakses melalui berbagai tabel dan map yang informatif.

Tahap kedua yaitu analisis hipotesis, dengan analisis keterlaksanaan RPP menggunakan IJA, analisis kemampuan pemecahan masalah menggunakan rerata *pretest* dan *posttest* serta N-Gain, serta analisis Kerjasama dengan angket serta observasi dari observer. Analisis hipotesis diawali dengan uji normalitas, uji homogenitas, Uji *Paired Sample T-Test* digunakan untuk menjawab hipotesis 1 dan 2 mengenai keefektifan model pembelajaran *Problem Posing* efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan Kerjasama peserta didik, uji Manova digunakan untuk menjawab hipotesis 3 mengenai keefektifan model pembelajaran *Problem Posing* dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kerjasama peserta didik SMA dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional. Penghitungan uji *Paired Sample T-Test* dan uji manova dilakukan dengan bantuan SPSS versi 29.00 dimana jika nilai sig. yang didapatkan kurang dari 0,05 maka dapat disimpulkan H₀ ditolak, sebaliknya jika nilai sig. lebih dari 0,05 maka H₀ diterima.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tabel 11. Data Hasil Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen

Hasil	Mean	Nilai	
		Minimum	Maximum
<i>Pretest</i>	57,04	50,00	65,50
<i>Posttest</i>	88,68	50,50	99,00

Berdasarkan table 1. Nilai posttest memiliki nilai yang lebih tinggi dari pretest.

Tabel 2. Data Angket Hasil Kerjasama Peserta Didik

Hasil	Mean	Nilai	
		Minimum	Maximum
Pertemuan 1	85,90	75,00	95,00
Pertemuan 2	89,44	80,00	97,50

Berdasarkan table 2, Rerata skor Kerjasama pada pertemuan kedua lebih tinggi dari nilai rerata skor Kerjasama pada pertemuan pertama.

Table 3. Data Observasi Hasil Skor Kerjasama Peserta Didik

	N	Mean	Median	Std. Deviation	Nilai	
					Minimum	Maximum
Pertemuan 1	36	88,10	85,71	2,52	75,00	85,71
Pertemuan 2	36	93,25	92,86	5,05	100,00	100,00

Berdasarkan table 3, Rerata skor Kerjasama pada pertemuan kedua lebih tinggi dari nilai rerata skor Kerjasama pada pertemuan pertama.

Tabel 4. Data Hasil Pretest dan Posttest Kelas Kontrol dan Eksperimen

	Kelas	Mean	Nilai	
			Minimum	Maximum
<i>Pretest</i>	Kontrol	50,24	40,50	65,50
	Eksperimen	57,04	50,00	65,50
<i>Posttest</i>	Kontrol	76,76	55,00	99,50
	Eksperimen	87,44	50,50	99,00

Berdasarkan table 4, kelas eksperimen memiliki selisih nilai rata-rata lebih tinggi dari kelas control karena antara kelas control dan eksperimen diberikan perlakuan model pembelajaran yang berbeda. Kelas control diberikan model

pembelajaran konvensional sedangkan kelas eksperimen diberikan model pembelajaran *Cooperative-Problem Posing*.

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas dengan Kolmogorov-Smirnov

Variable	Kelas	Statistic	df	Signifikansi	Keterangan
Kemampuan Pemecahan Masalah	Control	0,138	36	0,083	Normal
	Eksperimen	0,124	36	0,178	Normal
Kerjasama Peserta Didik	Control	0,092	36	0,200	Normal
	Eksperimen	0,140	36	0,72	Normal

Table 5 menunjukkan bahwa hasil uji normalitas dengan nilai kemampuan pemecahan masalah dan Kerjasama peserta didik masing-masing kelas baik kelas control maupun eksperimen memiliki data yang terdistribusi normal karena memiliki nilai signifikansi $> 0,05$.

Tabel 6. Hasil Uji Homogenitas dengan uji Levene

Variable	Levene Statistic	Df1	Df2	Signifikansi	Keterangan
Kemampuan Pemecahan Masalah	2,5666	1	70	0,114	Homogen
Kerjasama Peserta Didik	3,123	1	70	0,082	Homogen

Table 6 menunjukkan hasil uji homogenitas dengan nilai kemampuan pemecahan masalah dan Kerjasama peserta didik dan memiliki data yang homogen karena memiliki nilai signifikansi $> 0,05$.

Tabel 7. Hasil Uji Homogenitas dengan uji Box's M

Variable	Box's M	F	Df1	Df2	Signifikansi	Keterangan
Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kerjasama Peserta didik	7,052	2,278	3	882000,0	0,77	Homogen

Table 7 menunjukkan hasil uji homogenitas dengan nilai kemampuan pemecahan masalah dan Kerjasama peserta didik dan memiliki data yang homogen karena memiliki nilai signifikansi $> 0,05$.

Tabel 8. Uji Paired Sample T-Test Kemampuan Pemecahan Masalah

Variable	Mean	Standar Deviasi	Standar Error Mean	t	df	Sig.	Keterangan
Skor pretest - posttest	-31,500	6,080	1,013	-31,083	35	0,000	H1 diterima

Table 8. menunjukkan bahwa hasil uji *Paired Sample T-Test* dengan nilai skor pretest dan posttest memiliki nilai signifikansi 0,000 dimana nilai tersebut $< 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima yang berarti bahwa rerata skor posttest lebih besar dari rerata skor pretest.

Tabel 9. Uji *Paired Sample T-Test* Kerjasama Peserta Didik

Variable	Mean	Standar Deviasi	Standar Error Mean	t	df	Sig.	Keterangan
Skor angket kerjasama	-3,632	8,834	1,472	-2,467	35	0,019	H1 diterima

Table 9 menunjukkan hasil uji *Paired Sample T-Test* dengan nilai rerata skor angket Kerjasama kelas control dan kelas eksperimen memiliki nilai signifikansi 0,019 dimana nilai tersebut $< 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima yang berarti bahwa rerata skor angket Kerjasama pertemuan pertama lebih tinggi dari skor angket Kerjasama pertemuan kedua.

Tabel 10. Uji Manova untuk Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kerjasama Peserta didik

Variable	F	df	Error df	Sig.	Keterangan
Skor Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kerjasama Peserta Didik	14,002	2,000	69,000	0,000	H1 diterima

Table 10 menunjukkan hasil uji manova dengan nilai rerata skor pemecahan masalah dan Kerjasama antara kelas control dan kelas eksperimen memiliki nilai signifikansi 0,000 dimana nilai tersebut $< 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima yang berarti bahwa rerata skor pemecahan masalah dan Kerjasama kelas eksperimen lebih tinggi dari rerata skor pemecahan masalah dan Kerjasama kelas control.

Pembahasan

Penelitian diawali dengan pemberian *pretest* pada kelas control dan kelas eksperimen. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik dalam pembelajaran fisika khususnya materi termodinamika. Kemudian masing-masing kelas diberi perlakuan yang berbeda. Pada kelas control yaitu kelas XI IPA 3 diberikan model pembelajaran konvensional dengan metode ceramah sehingga guru menjadi pusat peserta didik, sedangkan kelas eksperimen yaitu kelas XI IPA 3 diberikan model pembelajaran *Cooperative-Problem Posing* sehingga peserta didiklah yang menjadi pusat dalam kegiatan belajar mengajar. Proses belajar mengajar dilakukan secara luring di kelas masing-masing. Setelah masing-masing kelas diberikan perlakuan yang berbeda, selanjutnya setiap kelas baik kelas control maupun kelas eksperimen diberikan *posttest* untuk mengetahui kemampuan akhir peserta didik dan diberikan lembar angket Kerjasama peserta didik. Hasil *pretest/posttest*, angket kerjasama, dan lembar observasi Kerjasama peserta didik yang telah diperoleh selanjutnya digunakan untuk menganalisis data kemampuan pemecahan masalah dan Kerjasama peserta didik.

1. Keefektifan penerapan model pembelajaran Kooperatif-*Problem Posing* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah fisika peserta didik kelas XI SMA Negeri 7 Yogyakarta

Untuk mengetahui keefektifan penerapan model pembelajaran Kooperatif-*Problem Posing* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah fisika peserta didik, maka dilakukan *pretest* dan *posttest*. Kriteria keefektifan penerapan model pembelajaran Kooperatif-*Problem Posing* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah fisika peserta didik adalah rerata skor *posttest* lebih tinggi dari nilai rerata skor *pretest*, serta perbandingan *pretest* dan *posttest* dengan nilai KKM sekolah.

Posttest memiliki nilai yang lebih tinggi dari *pretest*, maka kriteria keefektifan model pembelajaran yang pertama dapat terpenuhi.

KKM yang digunakan pada mata pelajaran fisika sebesar 75,00. Berdasarkan data hasil *Pretest* siswa di atas sebelum diberikan perlakuan, diperoleh nilai rata-rata kelas 57,04 dimana rata-rata ini belum mencapai nilai KKM yaitu ≥ 75 pada Mata Pelajaran Fisika. Sedangkan berdasarkan data hasil *Posttest* siswa di atas setelah diberikan perlakuan, diperoleh nilai rata-rata 88,68 dimana rata-rata ini sudah mencapai nilai KKM yaitu ≥ 75 pada

Mata Pelajaran Fisika dan hanya ada beberapa siswa yang belum mencapai KKM.

Soal tes yang telah diujikan kemudian dilakukan analisis hasil *pretest*, *posttest* dengan menggunakan uji *Paired Sample T-Test*. Hasil uji *Paired Sample T-Test* menghasilkan nilai signifikansi 0,000 dimana nilai tersebut kurang dari 0,05 sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima yang berarti model pembelajaran *Problem Posing* efektif digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

Dari ketiga kriteria keefektifan di atas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Problem Posing* efektif digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Hal ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh (Rika Nurbadiyah, Yennita, Fakhrudin, 2019) dalam penelitiannya yang berjudul “*Implementation Application of Post Problem Learning Model to Increase the Physics Ability of Class X High School Students Problem Solution Instraight Motion Material*”.

2. Keefektifan penerapan model pembelajaran kooperatif *problem Posing* untuk meningkatkan Kerjasama peserta didik kelas XI SMA Negeri 7 Yogyakarta

Untuk mengetahui keefektifan penerapan model pembelajaran Kooperatif-*Problem Posing* untuk meningkatkan Kerjasama peserta didik, maka dilakukan pengisian angket Kerjasama peserta didik pada setiap pertemuan. Kriteria keefektifan penerapan model pembelajaran Kooperatif-*Problem Posing* untuk meningkatkan kerjasama peserta didik adalah rerata skor Kerjasama pada pertemuan kedua lebih tinggi dari nilai rerata skor Kerjasama pada pertemuan pertama.

Rerata skor Kerjasama pada pertemuan kedua lebih tinggi dari nilai rerata skor Kerjasama pada pertemuan pertama, maka kriteria keefektifan model pembelajaran yang pertama dapat terpenuhi.

Selanjutnya yaitu sikap Kerjasama peserta didik antara model pembelajaran kooperatif *Problem Posing* menggunakan lembar observasi yang diisi oleh observer.

Rerata skor Kerjasama pada pertemuan kedua lebih tinggi dari nilai rerata skor Kerjasama pada pertemuan pertama, maka kriteria keefektifan model pembelajaran yang pertama dapat terpenuhi.

Pengujian yang terakhir yaitu dengan menggunakan uji *Paired Sample T-Test* berbantuan software SPSS. Hasil nilai signifikansi uji *Paired Sample T-Test* pada sikap Kerjasama sebesar 0,019 dimana nilai tersebut kurang dari 0,05 sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima yang berarti model pembelajaran *Problem Posing* efektif digunakan untuk meningkatkan kemampuan kerjasama peserta didik.

3. Perbedaan keefektifan antara model pembelajaran kooperatif *problem Posing* dan model pembelajaran konvensional dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kerjasama pada peserta didik kelas XI SMA Negeri 7 Yogyakarta

Untuk mengetahui keefektifan antara model pembelajaran Kooperatif-*Problem Posing* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah fisika peserta didik, maka dilakukan *pretest* dan *posttest*. Kriteria keefektifan penerapan model pembelajaran adalah rerata skor *pretest* dan *posttest*, serta perbandingan *pretest* dan *posttest* dengan nilai KKM sekolah.

Hasil *Pretest* yang dilakukan pada kelas control dan eksperimen merupakan data kemampuan awal aspek kognitif peserta didik, yaitu kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi termodinamika. Sedangkan hasil *Posttest* yang dilakukan pada kelas control dan eksperimen merupakan data kemampuan akhir aspek kognitif peserta didik, yaitu kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi termodinamika.

Kelas eksperimen memiliki selisih nilai rata-rata lebih tinggi dari kelas control karena antara kelas control dan eksperimen diberikan perlakuan model pembelajaran yang berbeda. Kelas control diberikan model pembelajaran konvensional sedangkan kelas eksperimen diberikan model pembelajaran *Cooperative-Problem Posing*.

KKM yang digunakan pada mata pelajaran fisika sebesar 75,00. Berdasarkan data hasil *Pretest* siswa di atas sebelum diberikan perlakuan, diperoleh nilai rata-rata kelas kontrol yaitu 49,75 dan kelas eksperimen 57,04. Rata-rata kedua kelas ini belum mencapai nilai KKM yaitu ≥ 75 pada Mata

Pelajaran Fisika dimana seluruh peserta didik belum mencapai KKM. Sedangkan berdasarkan data hasil *Posttest* siswa di atas setelah diberikan perlakuan, diperoleh nilai rata-rata kelas kontrol yaitu 76,76 dan kelas eksperimen 87,44. Rata-rata kedua kelas ini sudah mencapai nilai KKM yaitu ≥ 75 pada Mata Pelajaran Fisika dimana seluruh peserta didik belum mencapai KKM. Pada kelas control hanya sebagian kecil dari peserta didik yang sudah mencapai KKM, sedangkan pada kelas eksperimen hanya ada beberapa siswa yang belum mencapai KKM.

Soal tes yang telah diujikan pada kelas control dan kelas eksperimen kemudian dilakukan analisis hasil *pretest*, *posttest*, dan *gain*. *Gain* digunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah pada kelas control dan eksperimen yang juga merupakan salah satu indikator pembelajaran. Analisis *N-Gain* dimana dari metode ini diketahui bahwa nilai *N-Gain* untuk kemampuan pemecahan masalah aspek kognitif kelas control sebesar 0,53 dan masuk dalam kategori sedang. Sedangkan untuk kemampuan pemecahan masalah aspek kognitif kelas eksperimen sebesar 0,73 dan masuk dalam kategori tinggi. Dari hasil ini dapat terlihat bahwa kelas yang mendapat perlakuan model pembelajaran kooperatif *Problem Posing* mengalami peningkatan kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik dari kelas yang mendapat perlakuan model pembelajaran konvensional.

Selanjutnya untuk tinjauan aspek afektif dengan menggunakan angket Kerjasama, dari pengujian ini dapat diketahui bahwa aspek afektif dari nilai rata-rata kerjasama kelas control sebesar 86,32 dan masuk dalam kategori sedang. Sedangkan aspek afektif dari nilai rata-rata kerjasama kelas eksperimen sebesar 87,70 dan masuk dalam kategori sedang. Walaupun kedua kelas masuk ke dalam kategori sedang namun nilai rata-rata Kerjasama kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas control sehingga dapat dikatakan bahwa kelas yang mendapat perlakuan model pembelajaran kooperatif *Problem Posing* memiliki sikap kerjasama peserta didik yang lebih baik dari kelas yang mendapat perlakuan model pembelajaran konvensional.

Selanjutnya untuk tinjauan aspek afektif dengan menggunakan observasi Kerjasama, dari pengujian ini dapat diketahui bahwa aspek afektif dari nilai rata-rata kerjasama kelas control sebesar 87,30 dan masuk dalam kategori tinggi. Sedangkan aspek afektif dari nilai rata-rata kerjasama kelas eksperimen

sebesar 90,67 dan masuk dalam kategori sedang. Walaupun kelas control masuk ke kategori tinggi dan kelas eksperimen masuk ke dalam kategori rendah namun nilai rata-rata Kerjasama kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas control sehingga dapat dikatakan bahwa kelas yang mendapat perlakuan model pembelajaran kooperatif *Problem Posing* memiliki sikap kerjasama peserta didik yang lebih baik dari kelas yang mendapat perlakuan model pembelajaran konvensional.

Pengujian yang terakhir yaitu dengan menggunakan uji Manova berbantuan software SPSS. Pengujian ini dapat memberikan jawaban bagaimana keefektifan model pembelajaran kooperatif *Problem Posing* terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan Kerjasama peserta didik. Hasil nilai signifikansi uji Manova sebesar 0,000 atau kurang dari 0,05. Hasil ini memberikan jawaban bahwa terdapat skor rerata kemampuan pemecahan masalah dan Kerjasama kelas eksperimen lebih besar dari kelas kontrol.

Dari ketiga pengujian di atas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif *Problem Posing* lebih efektif diterapkan di SMA Negeri 7 Yogyakarta disbanding model pembelajaran konvensional terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan Kerjasama peserta didik.

SIMPULAN

1. Penerapan model pembelajaran kooperatif *problem Posing* efektif digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas XI SMA Negeri 7 Yogyakarta
2. Penerapan model pembelajaran kooperatif *problem Posing* efektif digunakan untuk meningkatkan kerjasama peserta didik kelas XI SMA Negeri 7 Yogyakarta
3. Model pembelajaran kooperatif *problem Posing* lebih efektif diterapkan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kerjasama pada peserta didik kelas XI SMA Negeri 7 Yogyakarta daripada pembelajaran konvensional.

DAFTAR PUSTAKA

- Otang Kurniaman, Eddy Noviana. (2017). PENERAPAN KURIKULUM 2013 DALAM MENINGKATKAN KETERAMPILAN, SIKAP, DAN PENGETAHUAN. *Jurnal Primary Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau*, 389-396.
- Rika Nurbadiyah, Yennita, Fakhruddin. (2019). IMPLEMENTATION APPLICATION OF POST PROBLEM LEARNING MODEL TO INCREASE THE PHYSICS ABILITY OF CLASS X HIGH SCHOOL STUDENTS PROBLEM SOLUTION INSTRAIGHT MOTION MATERIAL. *JOM FKIP*, 1-14.
- Rismatul Azizah, Lia Yuliati, dan Eny Latifah . (2015). THE PHYSIC PROBLEM SOLVING DIFFICULTIES ON HIGH SCHOOL STUDENT. *Jurnal Penelitian Fisika dan Aplikasinya (JPFA)*, 44-50.
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.