

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF JIGSAW SEBAGAI UPAYA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR TEKNIK PEMESINAN FRAIS KELAS XI DI SMK NEGERI 13 SURABAYA

Febi Andriyanto

S1 Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

Email : febi.18026@mhs.unesa.ac.id

Mochamad Cholik

Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

Email : mochamadcholik@unesa.ac.id

Abstrak

Proses pembelajaran dengan metode konvensional di mata pelajaran Teknik Pemesinan Frais di SMKN 13 Surabaya berjalan kurang efektif. Siswa cenderung kurang antusias ketika pembelajaran karena Teknik yang dipakai bersifat monoton. Tujuan riset ini adalah guna mengetahui efektivitas pengaplikasian model pembelajaran Jigsaw kepada hasil belajar Teknik Pemesinan Frais kelas XI. Jenis riset ini adalah quasi-eksperimen dengan model Nonequivalent Control Group Design yakni mengkomparasi antara kelas eksperimen serta kelas kontrol. Subjek riset ini adalah murid kelas XI TPM 1 sebagai kelas eksperimen serta XI TPM 2 sebagai kelas kontrol. Instrumen penelitian berupa angket respon murid, soal pre-test serta post-test. Hasil riset ini adalah dengan uji Wilcoxon diambil kesimpulan terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar murid setelah penerapan model pembelajaran kooperatif Jigsaw. Dari hasil uji N-gain kelas eksperimen adalah cukup efektif serta kelas kontrol adalah kurang efektif. Nilai rata-rata respon siswa 3,28 termasuk dalam kategori respon sangat baik.

Kata Kunci: Model pembelajaran Jigsaw, Teknik Pemesinan Frais, Hasil Belajar.

Abstract

The learning process using conventional methods in the subject of Milling Machining Engineering at SMKN 13 Surabaya is less effective. Students tend to be less enthusiastic when learning because the techniques used are monotonous. The purpose of this research is to determine the effectiveness of the application of the Jigsaw learning model on the learning outcomes of Class XI Milling Machine Engineering. This type of research is a quasi-experimental model with the Nonequivalent Control Group Design model, which is a comparison between the experimental class and the control class. The subjects of this research were students of class XI TPM 1 as the experimental class and XI TPM 2 as the control class. The research instrument was a student response questionnaire, pre-test, and post-test questions. The results of this research were the Wilcoxon test, it was concluded that there were significant differences in student learning outcomes after the application of the Jigsaw cooperative learning model. The results of the N-gain test for the experimental class are quite effective and the control class is less effective. The average value of the student's response is 3.28 which is included in the very good response category.

Keywords: learning model Jigsaw, Milling Machining Technique, Learning outcomes.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Proses pembelajaran dengan metode konvensional di mata pelajaran teknik pemesinan frais di SMKN 13 Surabaya berjalan kurang efektif. Murid cenderung kurang antusias dalam mengikuti pembelajaran karena metode yang digunakan bersifat monoton. Dampaknya murid tidak mudah menyerap materi yang disampaikan oleh pengajar khususnya pada mata pelajaran Teknik Pemesinan Frais. Hal tersebut berakibat dengan hasil belajar murid yang belum memenuhi kriteria ketuntasan minimum yang ditentukan sekolah yaitu 75.

Berikut ini hasil observasi nilai PTS semester gasal 2021/2022 murid kelas XI TPM SMKN 13 Surabaya dapat dilihat dibawah ini:

Tabel 1. Hasil PTS murid kelas XI TPM 1 mata pelajaran Teknik Pemesinan Frais

	≥ KKM	< KKM
Jumlah Siswa XI TPM 1	5	31
Persentase	13,88%	86,12%

(Sumber: dokumen Guru)

Berdasarkan data di atas dipaparkan nilai UTS kelas XI TPM 2 keseluruhan dari 36 siswa. Dari nilai tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat 5 murid yang memperoleh

nilai diatas KKM yakni 75 dan terdapat 31 murid memperoleh nilai dibawah KKM. Serima dengan observasi Ketika menjadi guru bantu di SMKN 13 Surabaya ada banyak faktor pengaruh nilai murid terkhusus di mata pelajaran Teknik Pemesinan Frais yakni : 1) murid cenderung pasif serta malu bertanya ke pengajar jika terdapat materi yang belum dipahami. 2) murid tidak tertarik dengan pengajaran materi sebab model pembelajaran monoton. 3) hasil PTS di mata pelajaran Teknik Pemesinan Frais kelas XI TPM 1 jurusan teknik mesin terklasifikasi rendah hal itu terlihat dari beberapa murid yang tidak memenuhi KKM.

Penggunaan model pembelajaran kooperatif Jigsaw diharapkan bisa menjadikan murid menjadi lebih aktif serta murid mengalami peningkatan belajar terkhusus di mata pelajaran Teknik Pemesinan Frais. Lie (2004:41) menjelaskan bahwa pembelajaran Jigsaw dirancang dalam memacu rasa tanggung jawab murid kepada diri sendiri serta orang lain. Murid tak hanya belajar materi yang disampaikan, namun harus siap pula menyampaikan materi itu kepada anggota kelompok lainnya. Oleh karena itu, murid saling bergantung serta wajib bekerja sama dalam belajar materi yang diberikan. Tim yang tak sama di topik yang serupa bertemu dalam berdiskusi sebagai (tim ahli). Siswa kemudian menjelaskan hasil diskusinya dengan kelompok ahli ke kelompok asal.

Tujuan dari riset ini adalah: 1) Mengetahui pengaruh desain pembelajaran kooperatif Jigsaw kepada hasil belajar murid di mata pelajaran Teknik Pemesinan Frais kelas XI di SMKN 13 Surabaya. 2) Memahami efektivitas desain pembelajaran kooperatif Jigsaw pada mata pelajaran Teknik Pemesinan Frais kelas XI di SMKN 13 Surabaya. 3) Memahami respon murid kepada pelaksanaan pembelajaran kooperatif model Jigsaw.

METODE

Riset ini memakai jenis riset quasi-eksperimen dengan menggunakan model *Nonequivalent Control Group Design*. Pada riset ini menggunakan 2 kelas dimana kelas eksperimen diberi *treatment* memakai model pembelajaran Jigsaw, sementara kelas kontrol diberi *treatment* memakai desain pembelajaran konvensional/ceramah.

Instrumen yang dipakai pada riset ini adalah lembar pre-test, post-test, serta angket/kuesioner. Pre-test serta post-test bertujuan guna memahami peningkatan hasil belajar murid sedangkan angket/kuisisioner mempunyai tujuan guna memahami respon murid kepada desain pembelajaran kooperatif Jigsaw. Hasil pre-test serta post-test kemudian dianalisis menggunakan bantuan software SPSS .

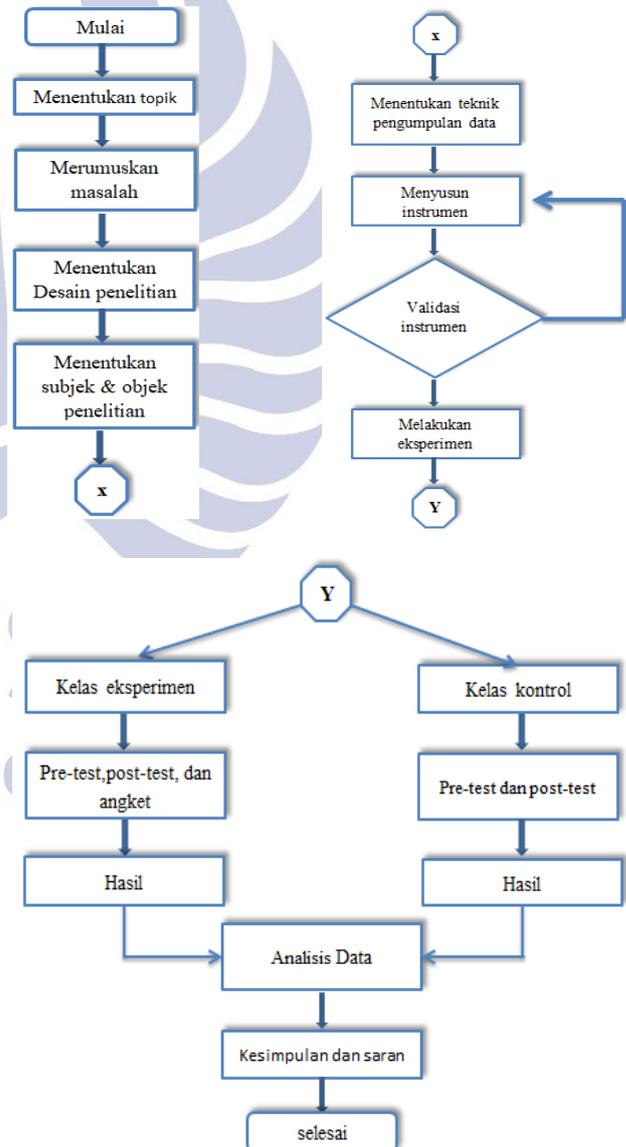
Rancangan riset yang dipakai di riset ini adalah Quasi-eksperimen dengan model *Nonequivalent Control Group Design*

Tabel 2. Desain Penelitian

Desain Penelitian			
E	O ₁	A	O ₂
K	O ₃	B	O ₄

Keterangan:

- E = kelas eksperimen
- K = Kelas Kontrol
- A = penerapan Pembelajaran Jigsaw
- B = penerapan Pembelajaran Konvensional
- O₁ = pre-test untuk kelas eksperimen
- O₂ = post-test untuk kelas eksperimen
- O₃ = pre-test untuk kelas kontrol
- O₄ = post-test untuk kelas kontrol



Gambar 1. Rancangan Penelitian

Tahap perencanaan

Di tahap ini peneliti melaksanakan 1) menentukan topik 2) menentukan kelas yang menjadi subjek riset. 3) merancang instrumen yang akan dipakai di riset. 4) melakukan validasi instrumen kepada ahli untuk menentukan kelayakan instrumen yang digunakan.

Pelaksanaan penelitian

Beberapa langkah yang dilakukan di riset ini diantaranya: 1) peneliti memberikan pre-test di kelas eksperimen serta kontrol. 2) melakukan pembelajaran yang sesuai dengan rencana pembelajaran yang ditetapkan yang mana Di kelas eksperimen diaplikasikan model pembelajaran kooperatif model Jigsaw sementara kelas kontrol memakai model pembelajaran konvensional. 3) melakukan post-test guna memahami hasil belajar murid dari kelas eksperimen serta kelas kontrol yang diberi perlakuan tak serupa. 4) peneliti memberikan angket/ kuesioner pada kelas eksperimen guna memahami respon murid kepada model pembelajaran kooperatif Jigsaw.

Tahap Analisis data

Hasil post-test dari kelas eksperimen serta kontrol serta hasil angket respon murid diolah serta dibandingkan. kemudian hasil tersebut dianalisis sehingga peneliti dapat menarik kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Validasi Instrumen

Sebelum melaksanakan riset, peneliti melaksanakan validasi instrumen oleh tiga orang ahli dari dosen teknik mesin. Hasil validasi soal dan angket sebagai berikut:

Validasi soal

Tabel 3. hasil validasi ahli soal pre-test serta post-test

Butir no	validator			Total	Rerata Tiap aspek
	1	2	3		
A. Aspek Bahasa					
1	3	3	4	10	3,33
2	3	3	4	10	
3	3	3	4	10	
B. Aspek Yang Ditelaah					
4	3	3	4	10	3,33
5	3	3	4	10	
6	3	3	4	10	
Jumlah				60	
Rerata					3,33
Persentase					83,33%
kriteria					Sangat baik

Sesuai hasil validasi soal pada tabel diatas didapat nilai rata-rata kelayakan soal 3,33 dengan persentase 83,33%, maka disimpulkan validasi kelayakan soal pre-test serta post-test dalam kriteria sangat baik.

Hasil validasi angket

Tabel 4. hasil validasi angket

Butir no	validator			Total	Rerata Tiap aspek
	1	2	3		
A. Kesesuaian dengan kisi-kisi					
1	3	3	4	10	3,33
B. konstruksi					
2	4	3	4	11	3,5
3	3	3	4	10	
C. Bahasa					
4	3	3	4	10	3,22
5	3	2	4	9	
6	3	3	4	10	
Jumlah				60	
Rerata					3,35
Persentase					83,33%

Instrumen kelayakan angket respon terdiri dari 6 butir pernyataan yang tergolong dalam 3 aspek yaitu kesesuaian dengan kisi-kisi, konstruksi dan bahasa. Berdasarkan tabel di atas rata-rata kelayakan angket respon siswa 3,35 dengan persentase 83,33% yang tergolong klasifikasi sangat baik.

Hasil Pre-test serta Post-test

Menurut peraturan yang sudah ditetapkan SMK Negeri 13 Surabaya bahwa murid dikatakan tuntas belajar jika murid memperoleh nilai > 75 sementara ketuntasan klasikal diperoleh jika dalam satu kelas > 75% siswa yang tuntas belajarnya jika dihitung dengan rumus:

$$\text{Ketuntasan Individu} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

$$\text{Ketuntasan Klasikal} = \frac{\text{Skor peserta didik yang tuntas}}{\text{Jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

Sumber: Depdiknas (2003)

Kelas eksperimen

Data hasil instrumen tes kelas eksperimen ini didapat dari hasil pre-test serta post-test sebanyak soal 30 butir soal yang diberikan kepada murid di kelas XI TPM 1 tahun ajaran 2021/2022 yang berjumlah 36 siswa yang mana kelas ini dipilih menjadi kelas eksperimen. Pada kelas eksperimen diberi *treatment* memakai tipe pembelajaran kooperatif Jigsaw. Adapun hasil pre-test serta post-test kelas eksperimen terlihat di tabel dibawah.

Tabel 5. Hasil pre-test sertapost-test kelas eksperimen

Kode Siswa	Nilai	
	Pre-test	Post test
E 01	20	73
E 02	20	80
E 03	37	90
E 04	77	87
E 05	20	67
E 06	30	83
E 07	30	80
E 08	13	43
E 09	30	77
E 10	30	87

Kode Siswa	Nilai	
	Pre-test	Post test
E 11	20	80
E 12		
E 13	13	57
E 14	40	80
E 15		
E 16	40	87
E 17	30	70
E 18	37	77
E 19	30	80
E 20	17	63
E 21	37	77
E 22	33	77
E 23	13	50
E 24	30	80
E 25	23	80
E 26	30	83
E 27	33	77
E 28	43	83
E 29	40	80
E 30	40	80
E 31	37	77
E 32	23	63
E 33	77	90
E 34	20	83
E 35	37	77
E 36	37	70
Jumlah peserta tes	34	34
Jumlah siswa tidak hadir	2	2
Jumlah siswa tuntas	2	25
Jumlah siswa belum tuntas	34	9
Ketuntasan klasikal	5,9 %	73,5%

Berdasarkan tabel di atas terdapat 34 siswa yang hadir dari total keseluruhan 36 siswa. dari 34 siswa yang hadir dan mengikuti pre-test, terdapat 2 murid yang tuntas dalam pre-test. Sedangkan pada post-test terdapat 25 murid yang tuntas belajar dengan ketuntasan klasikal sebesar 73%. Siswa dapat dinyatakan tuntas secara individu apabila hasil belajar siswa mendapat nilai ≥ 75 sesuai kurikulum yang ditetapkan di SMKN 13 Surabaya.

Kelas kontrol

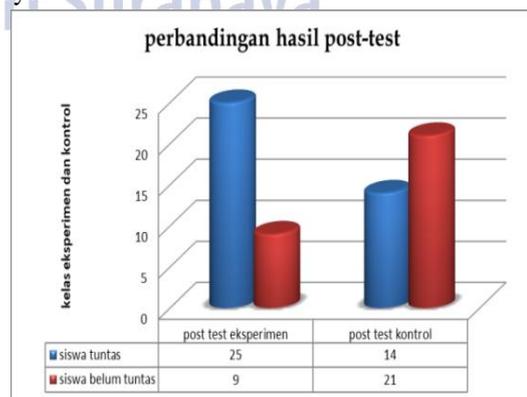
Data hasil instrumen tes kelas kontrol ini didapat dari hasil pre-test serta post-test sejumlah 30 butir soal yang diberikan kepada murid di kelas XI TPM 2 tahun ajaran 2021/2022 Yang berjumlah 35 siswa yang mana kelas ini dipilih sebagai kelas kontrol. Di kelas kontrol diberi *treatment* memakai model pembelajaran konvensional. Sementara hasil pre-test serta post-test kelas kontrol disajikan di tabel di bawah.

Tabel 6. Hasil pre-test serta post-test kelas kontrol

Kode Siswa	Nilai	
	Pre-test	Post test
K 01	23	37
K 02	17	53
K 03	43	77
K 04	30	47
K 05	37	77

Kode Siswa	Nilai	
	Pre-test	Post test
K 06	33	47
K 07	30	77
K 08	33	50
K 09	27	40
K 10	37	77
K 11	30	47
K 12	57	83
K 13	33	43
K 14	27	40
K 15	33	77
K 16	47	77
K 17	43	80
K 18	33	63
K 19	57	87
K 20	17	27
K 21	33	53
K 22	27	40
K 23	40	80
K 24	23	40
K 25	27	33
K 26	57	80
K 27	53	87
K 28	27	50
K 29	27	63
K 30	30	70
K 31	47	77
K 32	27	43
K 33	23	77
K 34	17	60
K 35	17	40
Jumlah peserta tes	35	35
Jumlah siswa tidak hadir	0	0
Jumlah siswa tuntas	0	14
Jumlah siswa belum tuntas	35	21
Ketuntasan klasikal	0%	40%

Berdasarkan tabel di atas terdapat 35 siswa yang hadir. Dari 35 murid yang hadir serta ikut pre-test, tidak terdapat murid yang tuntas dalam pre-test. Sedangkan pada kolom post-test terdapat 14 murid yang tuntas belajarnya dengan ketuntasan klasikal sebesar 40%. Siswa dapat dinyatakan tuntas secara individu apabila hasil belajar siswa mendapat nilai ≥ 75 sesuai kurikulum yang ditetapkan di SMKN 13 Surabaya.



Gambar 2. komparasi post test kelas eksperimen serta kontrol

Uji Normalitas

Data yang didapat dari riset ini wajib diuji coba normalitasnya guna menetapkan analisa teknik statis yang hendak dipakai. Jika data tidak berkontribusi normal, sehingga dipakai statistik non-parametrik. Jika data berdistribusi normal, sehingga dipakai statistik parametrik. Berikut data perhitungan normalitas dengan bantuan software SPSS V25.

Tests of Normality							
kelas		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
hasil belajar	pre-test eksperimen (Jigsaw)	0,200	34	0,001	0,822	34	0,000
	post-test eksperimen (Jigsaw)	0,268	34	0,000	0,853	34	0,000
	Pre-Test Kontrol	0,193	35	0,002	0,918	35	0,012
	Post-Test Kontrol	0,224	35	0,000	0,899	35	0,004

a. Lilliefors Significance Correction

Gambar 3. Hasil uji normalitas

Sesuai hasil pengujian Normalitas di tabel di atas didapat hasil nilai signifikansi (sig) bagi seluruh data baik di Uji Kolmogorov-Smirnov serta Shapiro Wilk < 0,05. Sehingga bisa diambil kesimpulan jika data riset berdistribusi tidak normal. Sebab data berdistribusi tidak normal, Sehingga kita bisa memakai Uji statistic non parametric dengan menggunakan Uji Wilcoxon guna melaksanakan analisa data riset.

Uji Wilcoxon

Uji Wilcoxon adalah elemen dari *statistic non-parametric*, sehingga di uji Wilcoxon tidak dibutuhkan data riset yang berdistribusi normal. Uji Wilcoxon dipakai untuk alternatif dari uji paired sample t-test kalau data riset tidak berdistribusi normal.

Dalam penerapan pengaruh model pembelajaran kooperatif Jigsaw dengan cara membandingkan hasil ujian kelas kontrol dan kelas eksperimen. Selanjutnya diciptakan hipotesis untuk pernyataan yang wajib dibuktikan lewat riset.

Ha :” Terdapat perbedaan yang mencolok hasil belajar murid di mata pelajaran pemesinan frais kelas XI memakai Model Pembelajaran Kooperatif model Jigsaw dengan tidak memakai desain pembelajaran kooperatif model jigsaw di SMKN 13 Surabaya”.

Dengan dasar keputusan pengambilan Uji Wilcoxon berikut :

- 1) Jika nilai Asymp.sig < 0.05 maka Hipotesis Diterima
- 2) Jika nilai Asymp.sig > 0.05 maka Hipotesis Ditolak

Test Statistics ^a		
	Post-Test Eksperimen - Pre-Test Eksperimen	Post-Test Kontrol - Pre-Test Kontrol
Z	-5,104 ^b	-5,163 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,000	0,000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test
b. Based on negative ranks.

Gambar 4. Hasil uji Wikcoxon

Berdasarkan tabel di atas hasil Test Statics diketahui Asymp.Sig(2-tailed) bernilai 0,000. sebab nilai 0,000< 0,05 sehingga bisa diambil kesimpulan jika “hipotesis diterima”. Maksudnya terdapat perbedaan hasil belajar teknik pemesinan frais bagi pretest serta posttest, sehingga bisa diambil kesimpulan ada perbedaan yang signifikan hasil belajar murid di mata pelajaran Teknik Pemesinan Frais kelas XI memakai Tipe Pembelajaran Kooperatif Model Jigsaw dengan tidak memakai Model Pembelajaran Kooperatif Model Jigsaw di SMKN 13 Surabaya.

Uji N Gain Score

Uji N Gain score bermaksud dalam memahami efektivitas pemakaian sebuah teknik di riset. N Gain Score merupakan selisih antara nilai pretest serta posttest. Berikut data hasil Uji Ngain Score sengan SPSS v25.

Descriptives					
kelas		Statistic	Std. Error		
Eksperimen	Mean	64,8379	1,97794		
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	60,8138		
		Upper Bound	68,8621		
	5% Trimmed Mean	65,3304			
	Median	66,4583			
	Variance	133,017			
	Std. Deviation	11,53328			
	Minimum	34,48			
	Maximum	84,13			
	Range	49,64			
	Interquartile Range	17,28			
	Skewness	-0,724	0,403		
	Kurtosis	0,329	0,788		
	Kontrol	Mean	42,0441	3,55485	
95% Confidence Interval for Mean		Lower Bound	34,8198		
		Upper Bound	49,2684		
5% Trimmed Mean		42,2016			
Median		44,7761			
Variance		442,293			
Std. Deviation		21,03075			
Minimum		8,22			
Maximum		72,34			
Range		64,12			
Interquartile Range		41,57			
Skewness		-0,061	0,398		
Kurtosis		-1,651	0,778		

Gambar 5. Hasil Uji N-Gain Score

Sesuai hasil Uji N gain Score pada tabel di atas memperlihatkan jika nilai rata-rata N-gain Score bagi kelas eksperimen (tipe pembelajaran Jigsaw) adalah sejumlah 64,8379 / 64,83% dan nilai tersebut termasuk dalam klasifikasi cukup efektif. Bagi kelas kontrol adalah sejumlah 42,0441 / 42% termasuk di klasifikasi kurang efektif. Sehingga bisa diambil kesimpulan jika pemakaian desain pembelajaran kooperatif Jigsaw cukup efektif guna meningkatkan hasil belajar Teknik Pemesinan Frais kelas XI SMKN 13 Surabaya. Sementara penggunaan model pembelajaran konvensional kurang efektif guna meningkatkan hasil belajar Teknik Pemesinan Frais Kelas XI SMKN 13 Surabaya apabila dilihat pada kriteria persentase kategori tafsiran efektifitas N-gain.

Tabel 7. klasifikasi tafsiran efektifitas N-gain

Persentase (%)	Klasifikasi
<40	Tidak efektif
40 - 55	Kurang efektif
56 - 75	Cukup Efektif
>75	Efektif

Sumber : Hake,R.R, 1999

Analisis angket respon siswa

Data respon murid didapat sesudah melaksanakan proses pembelajaran memakai model pembelajaran kooperatif Tipe Jigsaw. Data didapat dari angket respon yang telah diberikan kepada murid yang terlibat dalam proses riset. Dalam angket tersebut berisi beberapa butir pertanyaan yang didasarkan pada penilaian respon desain pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw. Angket yang dipakai jenis *checklist* dengan alternatif jawaban sangat setuju, setuju, kurang setuju serta tidak setuju dengan tiap tiap skor 4,3,2 serta 1. Hasil penilaian angket respon siswa disajikan dalam tabel dibawah ini.

Tabel 9. Penilaian siswa terhadap angket respon

Butir No	RESPON SISWA				TOTAL SISWA	TOTAL SKOR
	TS	KS	S	SS		
1		5	23	6	34	93
2		2	20	12	34	108
3		1	15	18	34	117
4		2	14	18	34	114
5		3	14	17	34	110
6		5	10	19	34	106
7		2	11	21	34	117
8		3	12	19	34	112
9		2	8	24	34	120
10		3	6	25	34	118
Jumlah Skor						1115
Rata-Rata						3,28

Lalu dilaksanakan perhitungan jumlah skor di tiap-tiap jawaban dengan persentase kelayakan dari tiap indikator.

$$\text{Rata-rata skor} = \frac{\sum \text{jawaban seluruh responden}}{\sum \text{butir instrumen} \times \text{responden}}$$

(widoyoko,2015:115)

Tabel 10. Tafsiran analisis respon siswa

Interval	Kriteria
3,25 - 4,00	Sangat baik
2,5 - 3,25	Baik
1,75 - 2,5	Kurang baik
1,00 - 1,75	Tidak baik

Berdasarkan analisis angket respon siswa dapat diketahui bahwa penilaian siswa terhadap tipe pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw memperoleh nilai rata-rata 3,28. Sehingga dapat disimpulkan berdasarkan tabel di atas bahwa nilai 3,28 termasuk kedalam kategori sangat baik yang berarti siswa merespon tipe pembelajaran kooperatif Jigsaw di mata pelajaran Teknik Pemesinan Frais dengan sangat baik.

PENUTUP

Simpulan

Dari hasil riset serta pembahasan yang didapat peneliti, sehingga bisa diambil kesimpulan, yaitu: 1) Terdapat pengaruh yang signifikan hasil belajar murid di mata pelajaran Teknik Pemesinan Frais kelas XI memakai model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw. 2) Pemakaian model pembelajaran kooperatif Jigsaw cukup efektif guna meningkatkan hasil belajar Teknik Pemesinan Frais kelas XI SMKN 13 Surabaya. 3) Siswa merespon dengan sangat baik pengaplikasian model pembelajaran kooperatif Jigsaw.

Saran

Berdasarkan dari hasil analisis, simpulan dan keadaan nyata di lapangan, sehingga peneliti bisa memberi saran, yaitu: 1) Untuk pengajar disarankan agar menggunakan tipe pembelajaran Jigsaw menjadi alternatif tipe pembelajaran yang diterapkan di kelas sebab bisa membantu meningkatkan hasil belajar murid. 2) Sebelum memulai pembelajaran hendaknya guru memberikan motivasi untuk murid agar pembelajaran berlangsung dengan aktif dan kondusif. 3) Untuk peneliti lain, hasil riset ini bisa dijadikan rujukan bagi riset yang relevan agar hasil risetnya lebih baik lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi,. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta: Rineka
- Depdiknas. 2003. *Undang-undang RI No.20 tahun 2003.Tentang Sistem Pendidikan Nasional*.
- Fauziyah, L & Wailanduw. A. Grummy 2013. *Penerapan Pembelajaran Langsung Dan Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pada Praktek Kelistrikan Otomotif Unesa*. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*.
- Hidayat, Ilham Sutan. 2018. *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Untuk*

Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Alat Ukur Kelas X Teknik Sepeda Motor Di SMK Swasta Teladan Sei Rampah. Disertai tidak diterbitkan. Medan: Universitas Negeri Medan.

Kusuma, Aris. C 2016. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Pemeliharaan Kendaraan Ringan Dengan Materi Sistem Pendingin Mesin Kelas XI TKR 1 SMKN 1 Sidoarjo. Jurnal Pendidikan Teknik Mesin.

Lie, A. 2004. Cooperative Learning : Mempraktikkan Cooperative Learning di Ruang Ruang Kelas. Grasindo. Jakarta.

Nuh, Abu Bakar. 2016. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Pada Mata Diklat Alat Ukur Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X Teknik Pemesinan SMK Awal Karya Pembangunan (AKP) Galang. Disertai tidak diterbitkan. Medan: Universitas Negeri Medan.

Rianto, Arif (2016). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Jigsaw Ii Untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Siswa Kelas X Tkj Smk Nasional Berbah Tahun Ajaran 2015/2016. Eprint Universitas Negeri Yogyakarta.

Riduwan 2010. Skala pengukuran variabel-variabel penelitian. Bandung: Alfabeta.

Rusman 2010. Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru. Depok: PT Raja Grafindo Persada.

Slameto. 1988. Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya. Bina Aksara.

Slavin, R. 2008. *Cooperative Learning* Teori, Riset dan Praktik. Nusa Media.

Sudarshono, Ahmad 2016. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Pada Mata Pelajaran Roda Dan Ban Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X Ott Smk Dwija Bhakti 2 Jombang. Jurnal Universitas Muhammadiyah Purworejo

Sugiyono. 2015. Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: CV. Alfabeta.

Sugiyono 2016. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D, Bandung: Alfabeta

Widoyoko, Eko Putro. 2015. Teknik Penyusunan instrumen Penelitian. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Yunus dan Muhanif. 2017. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Teknologi Mekanik Kelas X TPM SMK Negeri 5 Surabaya. Jurnal Unesa JPTM.