

**KEEFEKTIFAN MODEL PEMBELAJARAN  
KOOPERATIF TIPE JIGSAW DAN STRUCTURED DYADIC  
TERHADAP PENINGKATAN KEAKTIFAN DAN HASIL BELAJAR  
FISIKA MATERI MOMENTUM LINEAR DAN IMPULS KELAS X SMA**

***THE INFLUENCE OF COOPERATIVE  
LEARNING MODELS JIGSAW AND STRUCTURED DYADIC TYPES  
ON THE INCREASE OF LIVELINESS AND LEARNING OUTCOMES OF PHYSICS  
MATERIALS OF LINEAR MOMENTUM AND IMPULSE CLASS X HIGH SCHOOL***

Oleh: Dessy Puspita Rini<sup>1)</sup> dan Mundilarto<sup>2)</sup>

1) Mahasiswa Jurusan Pendidikan Fisika, Universitas Negeri Yogyakarta

2) Dosen Jurusan Pendidikan Fisika, Universitas Negeri Yogyakarta

[dessypuspitarini14chio@gmail.com](mailto:dessypuspitarini14chio@gmail.com)<sup>1)</sup>, [mundilarto@uny.ac.id](mailto:mundilarto@uny.ac.id)<sup>2)</sup>

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan keefektifan antara model pembelajaran kooperatif tipe JIG teknik KG dan tipe SD teknik TSTS terhadap peningkatan: 1) keaktifan belajar fisika peserta didik; 2) hasil belajar fisika peserta didik; 3) keaktifan dan hasil belajar fisika peserta didik. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Populasi penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X SMA Negeri 2 Sragen. Pengambilan sampel pada penelitian ini ditentukan dengan teknik *simple random sampling* dan diperoleh 2 kelas sampel yaitu kelas X MIPA 1 sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe JIG teknik KG dan kelas X MIPA 2 sebagai kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe SD teknik TSTS. Variabel yang diteliti dalam penelitian ini adalah keaktifan dan hasil belajar fisika. Instrumen pengumpulan data keaktifan belajar peserta didik dengan menggunakan lembar pengamatan keaktifan belajar sebelum dan sesudah pembelajaran, serta instrumen pengumpulan data hasil belajar peserta didik dengan menggunakan lembar *pretest-posttest*. Perbedaan keefektifan model pembelajaran kooperatif dianalisis menggunakan uji *Gain* dan MANOVA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan keefektifan skor *gain* antara model pembelajaran kooperatif tipe JIG teknik KG dan tipe SD teknik TSTS dalam ranah: 1) peningkatan keaktifan belajar fisika peserta didik sebesar 0,3 dan 0,1 dengan tingkat keaktifan belajar tergolong pada level sedang dan rendah; 2) peningkatan hasil belajar fisika peserta didik sebesar 0,7 dan 0,5 dengan tingkat hasil belajar tergolong pada level yang sama-sama tinggi; 3) peningkatan keaktifan dan hasil belajar fisika peserta didik sebesar 0,2 dan 0,6 dengan tingkat keaktifan serta hasil belajar tergolong pada level rendah dan tinggi.

**Kata kunci:** *model pembelajaran kooperatif tipe JIG teknik KG dan tipe SD teknik TSTS, keaktifan dan hasil belajar fisika.*

### **Abstract**

*This study aims to determine the difference of effectiveness between cooperative learning models JIG type KG technique and SD type TSTS technique to increase: 1) the liveliness learning physics of learners; 2) the learning outcomes physics of learners; 3) the liveliness and learning outcomes physics of learners. This research is an experimental research. The population of this research is all students of class X SMA Negeri 2 Sragen. Sampling in this research is determined by simple random sampling technique and obtained 2 class sample that is class X MIPA 1 as experiment class by using cooperative learning model JIG type KG technique and class X MIPA 2 as control class by using cooperative learning model SD type TSTS technique. The variables studied in this research are the liveliness and learning outcomes of physics. Instrument of data collecting liveliness learners by using observation sheet of activeness learn before and after learning, and instrument of data collecting learning outcomes by using pretest-posttest sheet. Differences in effectiveness of cooperative learning model were analyzed using Gain and MANOVA test. The result of the research shows that the difference of gain score effectiveness between cooperative learning model JIG type KG technique and SD type TSTS technique in the realm: 1) increase of liveliness learning physics learners equal to 0,3 and 0,1 with level of liveliness learning classified at medium and low level ; 2) increase of learning outcomes physics learners equal to 0,7 and 0,5 with level of learning outcomes classified to level which equally high; 3) increase of liveliness and learning outcomes physics learners equal to 0,2 and 0,6 with level of liveliness and learning outcomes classified at low and high level.*

**Keywords:** *cooperative learning model JIG type KG technique and SD type TSTS technique, liveliness and learning outcomes of physics.*

### **PENDAHULUAN**

Pembelajaran fisika di sekolah memerlukan konsep perencanaan pembelajaran yang tepat dan sesuai. Nana Sudjana (2011: 20) mengemukakan bahwa dalam kegiatan perencanaan pembelajaran terdapat empat komponen utama, yaitu tujuan sebagai pedoman bagi guru dalam melaksanakan tindakan, isi pelajaran, model serta teknik yang digunakan, dan sistem penilaian. Jika dianalisis lebih lanjut, keempat komponen tersebut menumbuhkan kegiatan belajar dengan optimal menuju terjadinya perubahan tingkah laku peserta didik yaitu keaktifan dan hasil belajarnya sesuai tujuan yang telah ditetapkan sehingga terjadi suatu sistem.

Tujuan pembelajaran fisika diberikan di sekolah menengah atas agar dapat mendorong peserta didik berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, serta bekerja sama agar mampu memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, kompetitif serta berpikir sesuai dengan keadaan sebenarnya, tidak mengada-ada, rasional serta mampu menyelesaikan permasalahan sesuai dengan akar permasalahan yang ada (Ruseffendi, 2006: 79). Tujuan tersebut mencerminkan bahwa pelajaran fisika di sekolah menengah atas penting untuk dipelajari oleh peserta didik.

Hasil supervisi pada hari Selasa tanggal 3 Januari Tahun Akademik 2016/2017, terhadap Kepala Sekolah SMA Negeri 2 Sragen di kelas X, didapati bahwa dalam pembelajaran fisika belum melibatkan peserta didik sepenuhnya, sehingga kurang mendorong peserta didik untuk terlibat aktif dan hasil belajar pun kurang maksimal. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan peneliti terhadap peserta didik di SMA Negeri 2 Sragen kelas X pada hari Selasa, Rabu, dan Kamis tanggal 3, 4, dan 5 Januari 2017, dapat diambil penjelasan bahwa sebagian besar dari peserta didik mengakui adanya kesulitan dan rasa ketakutan berlebih terhadap pelajaran fisika. Begitu pula dari hasil wawancara dengan guru fisika kelas X diperoleh informasi yaitu mengenai antusiasme peserta didik terkait keaktifan dan hasil belajar fisika dalam ranah belajar mandiri maupun kelompok masih tergolong rendah, serta peserta didik sering lupa terhadap materi yang sudah dipelajari.

Momentum linear dan impuls adalah konsep yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik. Tragedi atau kejadian di lingkungan peserta didik banyak yang berhubungan dengan momentum linear dan impuls, tetapi apabila disajikan dalam bentuk soal fisika, peserta didik kesulitan menyelesaikannya. Hal ini dikarenakan peserta didik hanya memahami konsep teori saja tanpa

menghubungkannya dengan apa yang peserta didik alami dalam kehidupan sehari-hari. Pada kenyataan di ruang lingkup pembelajaran, peserta didik hendaknya diberikan kesempatan untuk membangun sendiri pengetahuannya berdasarkan pengalaman yang telah mereka miliki. Rousseau (Sardiman, 2011: 24) menjelaskan bahwa segala pengetahuan itu harus diperoleh dengan pengamatan sendiri, pengalaman sendiri, penyelidikan sendiri, bekerja sendiri, fasilitas yang dikerjakan sendiri, baik secara rohani maupun teknis.

Agus Supriono (2009: 40) mengemukakan bahwa model pembelajaran ialah pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas maupun tutorial. Model dan teknik pembelajaran yang digunakan merupakan poin penting dalam komponen pembelajaran yang harus diperhatikan. Hal ini dikarenakan bahwa dalam satu pembelajaran, guru tidak hanya memakai satu metode melainkan menggunakan lebih dari satu metode pembelajaran. Pembelajaran kooperatif adalah pendekatan pembelajaran yang berfokus pada penggunaan kelompok kecil peserta didik untuk bekerja sama dalam memaksimalkan kondisi belajar sehingga tercapai tujuan pembelajaran (Sugiyanto, 2010: 40). Peserta didik bekerja secara kelompok dan setiap anggota kelompok bertanggung jawab tentang pengetahuan yang diperoleh bersama, karena tugas anggota kelompok adalah mencapai ketuntasan belajar bersama.

Berdasarkan data temuan dalam penelitian pada semester genap Tahun Akademik 2016/2017, perlu diadakan penelitian mengenai penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* (JIG) teknik *Kancing Gemerincing* (KG) serta penerapan model pembelajaran tipe *Structured Dyadic* (SD) teknik *Two Stay Two Stray* (TSTS) terhadap peningkatan keaktifan dan hasil belajar fisika peserta didik materi momentum linear dan impuls kelas X MIPA 1 dan X MIPA 2 di SMA Negeri 2 Sragen. Alasan dipilihnya model pembelajaran kooperatif tipe JIG teknik KG dan tipe SD teknik TSTS untuk diterapkan di SMA Negeri 2 Sragen yaitu dikarenakan model serta teknik pembelajaran tersebut dapat menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan dan mampu membangkitkan keaktifan serta hasil belajar peserta didik. Model pembelajaran kooperatif tipe JIG teknik KG dan tipe SD

teknik TSTS juga memastikan bahwa setiap peserta didik akan mengalami pembelajaran serta berlatih menjadikan isi pembelajaran tersebut nyata bagi diri mereka sendiri.

Pada penelitian ini, peneliti ingin menguji model pembelajaran kooperatif tipe JIG teknik KG pada kelas eksperimen (X MIPA 1) yang masih menggunakan metode ceramah konvensional. Model pembelajaran kooperatif tipe JIG teknik KG lebih meningkatkan antusiasme setiap individu peserta didik di dalam kelas (Lie, 1993: 73). Hal tersebut dipengaruhi oleh sistem pembentukan kelompok yang heterogen, selanjutnya peserta didik melakukan kegiatan terencana dengan setiap anggota kelompok dituntut memiliki tanggung jawab terhadap kelompoknya untuk mencapai tujuan yang direncanakan. Pada model pembelajaran kooperatif tipe JIG teknik KG, untuk masing-masing anggota kelompok berkesempatan memberikan kontribusi mereka dan mendengarkan pandangan anggota yang lain.

Pada kelas kontrol (X MIPA 2) di SMA Negeri 2 Sragen, peneliti menemukan bahwa di kelas tersebut sudah cukup lama ( $\pm 5$  bulan) diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe SD teknik TSTS. Model pembelajaran kooperatif tipe SD teknik TSTS menjelaskan bahwa terdapat proses interaksi antar peserta didik, dimana proses tersebut akan membentuk suatu kelompok belajar yang memungkinkan mereka akan mencintai proses belajar dan kompak satu sama lain serta dapat membangun kepercayaan diri peserta didik sehingga mampu mendorong partisipasi mereka di dalam kelas Miftahul Huda (2015: 127). Model serta teknik pembelajaran tersebut dapat membantu peserta didik dalam menginterpretasikan ide mereka bersama, serta belajar bagaimana proses pembelajaran bisa terstruktur dengan baik.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tergugah untuk mengetahui seberapa besar perbedaan keefektifan dari model pembelajaran kooperatif tipe JIG teknik KG dan model pembelajaran kooperatif tipe SD teknik TSTS terhadap peningkatan keaktifan dan hasil belajar fisika peserta didik kelas X SMA. Pada konteks lebih lanjutnya, judul skripsi dari penelitian ini adalah "Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* dan *Structured Dyadic* terhadap Peningkatan Keaktifan dan Hasil Belajar Fisika Materi Momentum Linear dan Impuls Kelas X SMA".

## METODE PENELITIAN

### Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini digolongkan sebagai penelitian *quasi* eksperimen. Jenis penelitian *quasi* eksperimen memiliki ciri-ciri, yaitu terdapat dua kelas dalam penelitian (kelas eksperimen dan kontrol), kemudian sampel dipilih secara random, selanjutnya dilakukan desain penelitian berupa *pretest-posttest*. Kelompok eksperimen dan kontrol yaitu peserta didik kelas X MIPA 1 dan X MIPA 2 di SMA Negeri 2 Sragen.

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 2 Sragen. Waktu pelaksanaan penelitian disesuaikan dengan penyampaian materi tentang Momentum Linear dan Impuls pada semester 2 Tahun Ajaran 2016/2017. Penelitian diselenggarakan bertepatan saat berlangsungnya pembelajaran materi Momentum Linear dan Impuls yaitu semester genap, tepatnya pada tanggal 03 Januari 2017 – 31 Maret 2017.

### Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas X di SMA Negeri 2 Sragen yang berjumlah kurang lebih 160 peserta didik dari 5 kelas MIPA. Sampel penelitian tersebut berjumlah 32 peserta didik di setiap kelas, khususnya pada kelas X MIPA 1 dan X MIPA 2 di SMA Negeri 2 Sragen.

### Variabel Penelitian

Variabel-variabel yang terdapat dalam penelitian ini adalah:

1. Variabel independen (bebas)  
Variabel bebas penelitian ini adalah model pembelajaran kooperatif tipe JIG teknik KG dan tipe SD teknik TSTS.
2. Variabel dependen (terikat)  
Variabel terikat dalam penelitian ini adalah peningkatan keaktifan serta hasil belajar fisika peserta didik kelas X MIPA 1 dan X MIPA 2 di SMA Negeri 2 Sragen.
3. Variabel kontrol  
Variabel kontrol dalam penelitian ini adalah guru yang mengajar, materi pembelajaran, lama waktu pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe JIG teknik KG serta tipe SD teknik TSTS, dan jumlah pertemuan.

### Instrumen Penelitian

Instrumen pada penelitian ini meliputi instrumen pembelajaran dan instrumen pengumpulan data. Instrumen pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), *Power Point* (PPT), dan video pembelajaran. Instrumen pengambilan data meliputi pengisian lembar penilaian dan observasi untuk mengetahui peningkatan keaktifan belajar peserta didik sebelum ataupun sesudah diterapkannya model serta teknik pembelajaran kooperatif, kemudian dilakukan pemberian soal *pretest-posttest* berbentuk pilihan ganda sebanyak 20 soal dengan lima alternatif jawaban untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik sebelum ataupun sesudah diterapkannya model serta teknik pembelajaran kooperatif, dan dilakukan pengambilan data berupa dokumentasi.

### Teknik Analisis Data

Teknik analisis data keaktifan dan hasil belajar peserta didik pada penelitian ini meliputi analisis instrumen dan analisis hasil penelitian. Analisis instrumen penelitian ini berupa validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, daya pembeda, dan normalisasi *gain*. Analisis hasil penelitian ini terdiri dari uji prasyarat analisis (uji normalitas dengan *Kolmogorov-smirnov test* dan uji homogenitas dengan *Levene test*) serta uji keefektifan dengan *Independent-Sample T-Test* dan *Multivariate Analysis of Variance* (MANOVA).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

#### Uji Validitas Butir Soal

Uji validitas butir soal dilakukan untuk menguji soal tersebut termasuk jenis soal yang valid atau tidak valid. Soal yang valid akan digunakan sebagai pedoman analisis hasil belajar. Uji validitas soal ada dua, yaitu validitas ahli dan validitas empiris. Validitas ahli yaitu validasi yang dilakukan oleh dosen ahli, sedangkan validitas empiris adalah validasi yang dihasilkan dari instrumen yang telah mendapatkan perlakuan. Validitas butir soal dinyatakan dalam 2 skala, yaitu skala 1 untuk kategori valid dan skala 0 untuk kategori yang tidak valid. Peneliti membuat 20 butir soal, yang selanjutnya dapat dinyatakan bahwa semua soal tersebut dinyatakan valid dan memiliki jenis kategori yang sangat baik. Soal dinyatakan valid apabila nilai *Corrected Item*

Total Correlation > r tabel dengan taraf signifikansi 5%. Nilai r tabel yang dijadikan acuan sebagai penentu valid dan tidaknya butir soal yang dikerjakan adalah 0,27. Pada validitas empiris diperoleh nilai *Corrected Item Total Correlation* > 0,27 maka butir soal tersebut valid.

### Uji Reliabilitas Butir Soal

Reliabilitas soal digunakan untuk mengetahui konsistensi sebuah soal. Pada penelitian ini, perlu diketahui bahwa soal yang dibuat apakah termasuk reliabel atau tidak. Hasil reliabilitas soal ditunjukkan oleh nilai *Alpha Cronbach* sebesar 0,72 (tinggi). Berdasarkan nilai tersebut, dapat disimpulkan bahwa butir soal yang diterapkan dalam penelitian ini memiliki tingkat reliabilitas tinggi dan soal sudah memenuhi standar reliabilitas yang baik.

### Deskripsi Data Penelitian

Data keaktifan belajar peserta didik dapat dilihat pada Tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1. Data Keaktifan Belajar Peserta Didik

Kelas	Skor Keaktifan Awal				Skor Keaktifan Akhir				Standar Gain
	Min	Max	Rerata	Standar Deviasi	Min	Max	Rerata	Standar Deviasi	
KE	5,00	6,00	5,25	0,44	7,00	12,00	10,00	1,32	0,3
KK	5,00	6,00	5,28	0,46	5,00	9,00	6,53	0,98	0,1

Data hasil belajar peserta didik dapat dilihat pada Tabel 2 sebagai berikut.

Tabel 2. Data Hasil Belajar Peserta Didik

Kelas	Skor Hasil Pretest				Skor Hasil Posttest				Standar Gain
	Min	Max	Rerata	Standar Deviasi	Min	Max	Rerata	Standar Deviasi	
KE	46,14	61,52	54,79	5,44	84,59	92,28	90,36	3,38	0,7
KK	46,14	61,52	55,52	5,44	69,21	84,59	79,78	4,26	0,5

### Uji Gain

Uji *gain* dilakukan untuk mengetahui peningkatan keaktifan dan hasil belajar peserta didik. Data *gain* keaktifan belajar diperoleh melalui lembar pengamatan dan observasi peserta didik, kemudian data *gain* hasil belajar diperoleh melalui hasil *pretest* dan *posttest* peserta didik.

### Uji Prasyarat Analisis

Uji prasyarat analisis pada penelitian ini menggunakan *software SPSS 24 for Windows*, meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas keaktifan belajar peserta didik dapat dilihat pada Tabel 3 sebagai berikut.

Tabel 3. Uji Normalitas Keaktifan Belajar Peserta Didik

		Nilai Keaktifan I Eksperimen	Nilai Keaktifan II Eksperimen	Nilai Keaktifan I Kontrol	Nilai Keaktifan II Kontrol
N		32	32	32	32
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	5,25	10,00	5,28	6,53
	Std. Deviation	,440	1,320	,457	,983
Most Extreme Differences	Absolute	,465	,182	,450	,299
	Positive	,465	,151	,450	,299
	Negative	-,285	-,182	-,269	-,201
Test Statistic		,465	,182	,450	,299
Asymp. Sig. (2-tailed)		,000 <sup>c</sup>	,009 <sup>c</sup>	,000 <sup>c</sup>	,000 <sup>c</sup>

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

Uji normalitas hasil belajar peserta didik dapat dilihat pada Tabel 4 sebagai berikut.

Tabel 4. Uji Normalitas Hasil Belajar Peserta Didik

Variabel	Kelompok	*p value
Nilai	<b>Eksperimen</b>	
	<i>Pre-test</i>	0,258
	<i>Post-test</i>	0,287
	<b>Kontrol</b>	
	<i>Pre-test</i>	0,254
	<i>Post-test</i>	0,268

Uji homogenitas keaktifan belajar peserta didik dapat dilihat pada Tabel 5 sebagai berikut.

Tabel 5. Uji Homogenitas Keaktifan Belajar Peserta Didik

		Group Statistics				
	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	
Nilai Keaktifan I	Eksperimen	32	5,25	,440	,078	
	Kontrol	32	5,28	,457	,081	
Nilai Keaktifan II	Eksperimen	32	10,00	1,320	,233	
	Kontrol	32	6,53	,983	,174	

		Independent Samples Test								
		Levene's Test for Equality of Variances			t-Test for Equality of Means					
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Nilai Keaktifan I	Equal variances assumed	,311	,579	-,079	62	,791	-,031	,112	-,255	,193
	Equal variances not assumed			-,079	61,912	,791	-,031	,112	-,255	,193
Nilai Keaktifan II	Equal variances assumed	2,239	,140	11,923	62	,000	3,469	,291	2,887	4,050
	Equal variances not assumed			11,923	57,306	,000	3,469	,291	2,886	4,051

Uji homogenitas hasil belajar peserta didik dapat dilihat pada Tabel 6 sebagai berikut.

Tabel 6. Uji Homogenitas Hasil Belajar Peserta Didik

Variabel	Kelompok	Mean	SD	*p value
Nilai	<b>Eksperimen</b>			
	Pre-test	50,63	3,54	0,47
	Post-test	84,69	3,81	
	<b>Kontrol</b>			
Pre-test	51,25	3,35	0,41	
Post-test	76,56	3,46		

#### Uji Hipotesis

Uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan Uji MANOVA (*Multivariate Analysis of Variance*). Analisis keefektifan model dan teknik pembelajaran kooperatif terhadap peningkatan keaktifan belajar peserta didik dapat dilihat pada Tabel 7 dan Tabel 8 sebagai berikut.

Tabel 7. Hasil Analisis Peningkatan Keaktifan Belajar Peserta Didik

Source	Dependent Variable	Type III Sum Of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	Hasil Belajar	,856 <sup>a</sup>	1	,856	87,144	,000	,584
	Keaktifan	,879 <sup>b</sup>	1	,879	104,104	,000	,627
Intercept	Hasil Belajar	28,356	1	28,356	2887,965	,000	,979
	Keaktifan	2,848	1	2,848	337,299	,000	,845
Kelas	Hasil Belajar	,856	1	,856	87,144	,000	,584
	Keaktifan	,879	1	,879	104,104	,000	,627
Error	Hasil Belajar	,609	62	,010			
	Keaktifan	,523	62	,008			
Total	Hasil Belajar	29,820	64				
	Keaktifan	4,250	64				
Corrected Total	Hasil Belajar	1,464	63				
	Keaktifan	1,402	63				

Berdasarkan hasil analisis MANOVA, nilai sig. yang diperoleh pada *Source* "Kelas" dan *Dependent Variable* "Keaktifan" < 0,05. Hal ini berarti bahwa hipotesis nol ditolak, yang artinya terdapat perbedaan keaktifan belajar peserta didik antara model pembelajaran kooperatif tipe JIG teknik KG dan tipe SD teknik TSTS.

Tabel 8. Statistik Deskriptif

Variabel	Kelas	Rerata	Simpangan Baku	N
Hasil belajar	Eksperimen	,7813	,07378	32
	Kontrol	,5500	,11914	32
	Total	,6656	,15246	64
Keaktifan	Eksperimen	,3281	,10846	32
	Kontrol	,0938	,07156	32
	Total	,2109	,14920	64

Berdasarkan perolehan nilai pada Tabel 8, dapat diketahui nilai rerata *gain* keaktifan kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Hal ini berarti bahwa model pembelajaran kooperatif tipe JIG teknik KG lebih efektif daripada tipe SD teknik TSTS dalam meningkatkan keaktifan belajar peserta didik. Analisis keefektifan model dan teknik pembelajaran kooperatif terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik dapat dilihat pada Tabel 9 dan Tabel 10 sebagai berikut.

Tabel 9. Hasil Analisis Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik

Source	Dependent Variable	Type III Sum Of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	Hasil Belajar	,856 <sup>a</sup>	1	,856	87,144	,000	,584
	Keaktifan	,879 <sup>b</sup>	1	,879	104,104	,000	,627
Intercept	Hasil Belajar	28,356	1	28,356	2887,965	,000	,979
	Keaktifan	2,848	1	2,848	337,299	,000	,845
Kelas	Hasil Belajar	,856	1	,856	87,144	,000	,584
	Keaktifan	,879	1	,879	104,104	,000	,627
Error	Hasil Belajar	,609	62	,010			
	Keaktifan	,523	62	,008			
Total	Hasil Belajar	29,820	64				
	Keaktifan	4,250	64				
Corrected Total	Hasil Belajar	1,464	63				
	Keaktifan	1,402	63				

Berdasarkan hasil analisis MANOVA, nilai sig. yang diperoleh pada *Source* "Kelas" dan *Dependent Variable* "Hasil Belajar" < 0,05. Hal ini berarti bahwa hipotesis nol ditolak, yang artinya terdapat perbedaan hasil belajar peserta didik antara model pembelajaran kooperatif tipe JIG teknik KG dan tipe SD teknik TSTS.

Tabel 10. Statistik Deskriptif

Variabel	Kelas	Rerata	Simpangan Baku	N
Hasil belajar	Eksperimen	,7813	,07378	32
	Kontrol	,5500	,11914	32
	Total	,6656	,15246	64
Keaktifan	Eksperimen	,3281	,10846	32
	Kontrol	,0938	,07156	32
	Total	,2109	,14920	64

Berdasarkan perolehan nilai pada Tabel 10, dapat diketahui nilai rerata *gain* hasil belajar kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Hal ini berarti bahwa model pembelajaran kooperatif tipe JIG teknik KG lebih efektif daripada tipe SD teknik TSTS dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. Analisis keefektifan model dan teknik pembelajaran kooperatif terhadap peningkatan keaktifan dan hasil belajar peserta didik dapat dilihat pada Tabel 11 dan Tabel 12 sebagai berikut.

Tabel 11. Hasil Analisis MANOVA  
Peningkatan Keaktifan dan Hasil  
Belajar Peserta Didik

Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.	Partial Eta Squared
Intercept	Pillai's Trace	,982	1670,557 <sup>b</sup>	2,000	61,000	,000	,982
	Wilks' Lambda	,018	1670,557 <sup>b</sup>	2,000	61,000	,000	,982
	Hotelling's Trace	54,772	1670,557 <sup>b</sup>	2,000	61,000	,000	,982
	Roy's Largest Root	54,772	1670,557 <sup>b</sup>	2,000	61,000	,000	,982
KELAS	Pillai's Trace	,770	101,835 <sup>b</sup>	2,000	61,000	,000	,770
	Wilks' Lambda	,230	101,835 <sup>b</sup>	2,000	61,000	,000	,770
	Hotelling's Trace	3,339	101,835 <sup>b</sup>	2,000	61,000	,000	,770
	Roy's Largest Root	3,339	101,835 <sup>b</sup>	2,000	61,000	,000	,770

Berdasarkan hasil analisis MANOVA, nilai *sig.* yang diperoleh pada “*Effect*” *Intercept-Wilks' Lambda* < 0,05. Hal ini berarti bahwa hipotesis nol ditolak, yang artinya terdapat perbedaan keaktifan dan hasil belajar peserta didik antara model pembelajaran kooperatif tipe JIG teknik KG dan tipe SD teknik TSTS.

Tabel 12. Statistik Deskriptif

Variabel	Kelas	Rerata	Simpangan Baku	N
Hasil belajar	Eksperimen	,7813	,07378	32
	Kontrol	,5500	,11914	32
	Total	,6656	,15246	64
Keaktifan	Eksperimen	,3281	,10846	32
	Kontrol	,0938	,07156	32
	Total	,2109	,14920	64

Berdasarkan perolehan nilai pada Tabel 12, dapat diketahui nilai total rerata *gain* keaktifan dan hasil belajar kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Hal ini berarti bahwa model pembelajaran kooperatif tipe JIG teknik KG lebih efektif daripada tipe SD teknik TSTS dalam meningkatkan keaktifan dan hasil belajar peserta didik. Penelitian yang dilakukan oleh Fransiska (2014) juga menyebutkan bahwa dengan penerapan pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* menggunakan media gambar dapat memberikan suasana baru dalam pembelajaran sehingga peserta didik lebih aktif dalam pembelajaran dan dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dalam pembelajaran fisika.

## Pembahasan

### Keaktifan Belajar Peserta Didik

Pada penelitian ini, pembahasan hanya difokuskan pada tingkat keefektifannya, yaitu keefektifan model serta teknik pembelajaran peserta didik antara kelas eksperimen dan

kontrol berdasarkan analisis MANOVA sebagai alat dalam pengujian hipotesis ini. Hasil dari uji hipotesis yang dilakukan, diperoleh nilai signifikansi kurang dari 0,05, yang berarti bahwa terdapat perbedaan keaktifan belajar fisika peserta didik antara model pembelajaran tipe JIG teknik KG dan tipe SD teknik TSTS.

Fransiska (2014) menyebutkan bahwa perbedaan yang diperoleh antara kelas eksperimen dan kontrol bisa timbul dikarenakan pada kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe JIG teknik KG cenderung peserta didiknya lebih dominan aktif dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe SD teknik TSTS. Hal tersebut dikarenakan pada kelas eksperimen, peserta didik selain dituntut untuk berkelompok di dalam menyelesaikan suatu permasalahan di dalam pembelajaran, mereka juga dianjurkan untuk menyampaikan hasil atau pendapat mereka masing-masing secara individual di depan para peserta didik lainnya. Hal itu menyebabkan tidak adanya peserta didik yang hanya berdiam diri tanpa mengemukakan pendapat atau hasil diskusinya, serta tidak ada peserta didik yang lebih unggul atau lebih dominan dibandingkan peserta didik lainnya. Kondisi tersebut dapat terjadi karena setiap peserta didik sudah diberikan porsi “kancing” untuk mengemukakan pendapatnya. Peserta didik akan berbicara sesuai dengan porsi kancingnya masing-masing secara merata.

Berbeda halnya dengan kelas kontrol yang hanya menerapkan model pembelajaran secara berkelompok tanpa mengatur tata cara mereka mengemukakan pendapat di hadapan peserta didik lainnya. Hal ini tentu saja akan menimbulkan kesenjangan antara peserta didik yang memiliki tipe pendiam dan peserta didik yang memiliki tipe gemar berbicara. Peserta didik yang hanya diam pada saat kelompok mereka menyampaikan pendapatnya di depan kelas akan cenderung bergantung dengan peserta didik lain dalam kelompoknya pada waktu menyampaikan pendapat atau hasil diskusi kelompoknya, sedangkan peserta didik lain yang aktif berbicara atau mengemukakan pendapatnya akan terus berbicara sehingga peserta didik tersebut merasa bahwa dirinya jauh lebih dominan diantara teman-temannya.

### **Hasil Belajar Peserta Didik**

Pada penelitian ini, pembahasan difokuskan hanya pada keefektifannya, yaitu keefektifan hasil belajar peserta didik antara kelas eksperimen dan kontrol berdasarkan analisis MANOVA sebagai alat dalam pengujian hipotesis. Berdasarkan hasil uji hipotesis yang dilakukan, diperoleh nilai signifikansi kurang dari 0,05, yang berarti bahwa terdapat perbedaan hasil belajar fisika peserta didik antara model pembelajaran tipe JIG teknik KG dan tipe SD teknik TSTS meskipun tidak begitu signifikan.

Siti Nurjanah (2014) menjelaskan bahwa perbedaan tingkat hasil belajar yang tidak signifikan disebabkan oleh adanya beberapa faktor. Salah satu faktor tersebut yaitu dari sudut pandang penyajian materi yang disampaikan tidak jauh berbeda antara kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran tipe JIG teknik KG dengan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran tipe SD teknik TSTS. Kedua kelas tersebut sama-sama mendapatkan materi momentum linear dan impuls dalam bentuk soal latihan yang hampir sama, kemudian setelah itu dilakukan diskusi dan pembahasan oleh peneliti bersama-sama dengan peserta didik. Dilihat secara umum, kedua kelas tersebut sama-sama mendapatkan penyajian materi berupa latihan soal. Oleh karena itu, sedikit banyak hal ini dapat berpengaruh pada timbulnya tingkat kemampuan peserta didik yang relatif sama, yaitu dilihat dari nilai evaluasi yang merupakan gambaran dari hasil belajar peserta didik setelah mengikuti seluruh proses rangkaian pembelajaran.

Alasan dari perbedaan tingkat hasil belajar berdasarkan penyajian materinya, dapat dikaitkan pula dengan pendapat dari Supriyadi (2007: 55) yang menjelaskan tentang pengertian dari model pembelajaran, yaitu desain atau pola yang dapat digunakan untuk merancang suatu proses belajar mengajar dalam artian suatu pendekatan, metode, strategi, teknik, tatap muka, tugas-tugas, materi, media, dan kurikulum. Pernyataan tersebut dikaitkan dengan materi dan media, yang berarti dalam hal ini suatu materi yang diajarkan serta media yang diberikan sangatlah berpengaruh.

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **Simpulan**

Perbedaan Perbedaan keefektifan skor *gain* keaktifan belajar fisika peserta didik antara model pembelajaran kooperatif tipe JIG teknik KG dan tipe SD teknik TSTS sebesar 0,3 (kelas eksperimen) dan 0,1 (kelas kontrol) dengan tingkat keaktifan belajar tergolong pada level sedang dan rendah. Perbedaan keefektifan skor *gain* hasil belajar fisika peserta didik antara model pembelajaran kooperatif tipe JIG teknik KG dan tipe SD teknik TSTS sebesar 0,7 (kelas eksperimen) dan 0,5 (kelas kontrol) dengan tingkat hasil belajar tergolong pada level yang sama-sama tinggi. Perbedaan keefektifan skor *gain* keaktifan dan hasil belajar fisika peserta didik antara model pembelajaran kooperatif tipe JIG teknik KG dan tipe SD teknik TSTS sebesar 0,2 dan 0,6 dengan tingkat keaktifan serta hasil belajar tergolong pada level rendah dan tinggi.

#### **Saran**

Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe JIG teknik KG dan tipe SD teknik TSTS dapat pula ditinjau dari aspek lain, seperti diantaranya motivasi belajar, minat belajar, dan lain sebagainya. Model pembelajaran kooperatif tipe JIG teknik KG dan tipe SD teknik TSTS sebaiknya dikembangkan penggunaannya untuk materi dan pokok bahasan dengan subbab yang disesuaikan pada jumlah anggota kelompok. Pelaksanaan pembelajaran dengan model kooperatif, khususnya tipe JIG teknik KG dan tipe SD teknik TSTS sebaiknya dipersiapkan dengan matang, seperti diantaranya instrumen/media, waktu, langkah-langkah pembelajaran, serta diharuskan untuk cermat dalam mengelola kondisi dan situasi kelas maupun kelompok agar suasana pembelajaran kooperatif tercipta dengan baik dan terkendali, serta tercapainya tujuan pembelajaran yang diinginkan.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Abdulhak. (2001). *Komunikasi Pembelajaran: Pendekatan Konvergensi dalam Meningkatkan Kualitas dan Efektivitas Pembelajaran*. Bandung: UPI pada saat Pidato Pengukuhan Guru Besar, 18 Oktober 2001.

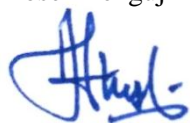


- Ahmad Abu Hamid. (2004). *Kajian Fisika Sekolah*. Yogyakarta: FMIPA UNY.
- Anderson, Lorin W & Krathwohl, David R. (2010). *Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Assesmen, Revisi Taksonomi Pendidikan Bloom*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Dewi, M.A.C. dkk. (2015). *Penerapan Pembelajaran Kooperatif Teknik Kancing Gemerincing untuk Meningkatkan Keaktifan dan Prestasi Belajar Matematika Siswa SD*. 3, (1), 1-10.
- Dimiyanti dan Mudjiono. (1994). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Djamarah, Syaiful Bahri dan Aswan Zain. (2010). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Eggen, P. Dan Don, K. (2012). *Strategi dan Model Pembelajaran*. Jakarta: Indeks Permata Putri.
- Emzir. (2013). *Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif dan Kualitatif*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Fransiska, dkk. (2014). *Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw dan Structured Dyadic Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Fisika Kelas VII SMP N 5 Siak Hulu*. Jurnal Edu Fisika Vol 01 No 01, Juni 2014 ISSN: 2477-7935.
- Gerthsen, Christian. (1958). *FISIKA*. Jakarta: Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa.
- Isjoni. (2009). *Pembelajaran Kooperatif*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Lie, Anita. (2007). *Mempraktikkan Cooperative Learning di Ruang-ruang Kelas*. Jakarta: PT. Gramedia Widhiarsana Indonesia.
- Miftahul Huda. (2015). *Cooperative Learning (Metode, Teknik, Struktur dan Model Terapan)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Nana Sudjana. (2011). *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Riyanto, Y. (2009). *Paradigma Baru Pembelajaran Sebagai Referensi bagi Pendidik dalam Implementasi Pembelajaran yang Efektif dan Berkualitas*. Jakarta: Kencana.
- Roestiyah NK. (1991). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ruseffendi, E.T. (2006). *Dasar-dasar Penelitian dan Bidang Non-Eksata Lainnya*. Bandung: Tarsito.
- Slameto. (2003). *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Sugiyanto. (2009). *Model-model Pembelajaran Inovatif*. Surakarta: Panitia Sertifikasi Guru Rayon 13 FKIP UNS.
- Sugiyanto. (2010). *Model-model Pembelajaran Inovatif*. Surabaya: Yuma Pustaka.

Yogyakarta, 03 Agustus 2018

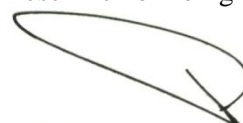
Mengetahui,

Dosen Penguji



Dr. Edi Istiyono, M.Si  
NIP. 196803071993031001

Dosen Pembimbing



Prof. Dr. Mundilarto  
NIP.195203241978031003