

## **PENERAPAN MODEL *SCIENTIFIC-JIGSAW* GUNA MENINGKATKAN KEAKTIFAN DAN PRESTASI BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN DASAR DAN PENGUKURAN LISTRIK**

### ***IMPLEMENTATION MODEL OF SCIENTIFIC-JIGSAW FOR IMPROVING OF STUDENTS INVOLVEMENT AND LEARNING ACHIEVEMENT ON INTRODUCTION AND MEASUREMENT OF ELECTRICITY***

Oleh: Nilam Nawang Puspita, Totok Heru Tri Maryadi

Program Studi Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta

[nilamnawang@gmail.com](mailto:nilamnawang@gmail.com), [totokheru@uny.ac.id](mailto:totokheru@uny.ac.id)

#### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan : (1) keaktifan belajar siswa menggunakan model pembelajaran *scientific-jigsaw* siswa kelas X pada mata pelajaran dasar dan pengukuran listrik, (2) prestasi belajar siswa menggunakan model pembelajaran *scientific-jigsaw*. Penelitian ini dilakukan terhadap siswa kelas X bidang keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang dilakukan kolaboratif antara guru dengan observer. Hasil penelitian menunjukkan bahwa setelah diterapkan model pembelajaran *scientific-jigsaw* keaktifan dan prestasi belajar siswa mengalami peningkatan. Hal ini dapat dilihat dari peningkatan skor rata-rata hasil observasi sebelum tindakan dan pada setiap siklusnya, yaitu : (1) 29,1% pada pra-tindakan yang masih dalam kategori sedang, 42,8% pada siklus I yang sudah masuk kategori tinggi, dan 57,4% pada siklus II masih dalam kategori tinggi, (2) prestasi belajar siswa yang terdiri dari pemahaman dan keterampilan siswa mengalami peningkatan. Pemahaman siswa dapat dilihat dari hasil pos tes siklus I hanya 25% dari keseluruhan siswa yang memenuhi KKM lalu meningkat pada pos tes siklus II menjadi 71,4% dari seluruh jumlah siswa memenuhi nilai KKM. Skor rata-rata keterampilan siswa meningkat dari 56,25% pada siklus I dan 78,03% pada siklus II.

Kata kunci: model pembelajaran, *jigsaw*, keaktifan, prestasi

#### **Abstract**

*This research aims to find out the increase of: (1) students involvement, (2) students learning achievement on introduction and measurement of electricity using learning model of Scientific-Jigsaw. This research was conducted in class X Electrical Installation Engineering program at SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta. This research was class action research and conducted collaboratively by the teacher and the observers. The results of this research showed that after learning model of Scientific- Jigsaw applied, involvement and learning achievement of students have increased. This could be seen by the increase of the average score before implementing learning model of Scientific-Jigsaw on each cycle, which were: (1) 29.1% on pre-action and was classified moderate category, 42.8% on cycle I which categorized as high and 57.4% on cycle II was grouped high as well, (2) students learning achievement consist of comprehension and skills. Comprehension of students on cycle I was 25%, increased to 71.4% on cycle II out of total number of students. Average score of students skills on cycle I was 56.25% and cycle II was 78.03%.*

*Keywords: learning model, jigsaw, involvement, achievement*

## PENDAHULUAN

Permasalahan didalam belajar sangatlah beragam, terlebih di era globalisasi ini. Terjadi banyak perubahan-perubahan lain disekolah yang menyebabkan munculnya permasalahan pada siswa. Apabila siswa tidak mampu menyesuaikan diri dengan perubahan yang terjadi, maka siswa akan menjadi kurang percaya diri dan keaktifan belajar siswa pun akan menurun. Salah satu permasalahan belajar yang sering dialami siswa yaitu mudah jenuh. Penyebab kejenuhan ini dapat berasal dari faktor internal maupun eksternal seperti lingkungan, guru, sarana dan fasilitas, dan lain-lain. Menurut Chaplin, Kejenuhan belajar dapat melanda seorang siswa apabila ia telah kehilangan motivasi dan kehilangan konsolidasi salah satu tingkat keterampilan tertentu sebelum siswa sampai pada tingkat keterampilan berikutnya (Mubiar Agustin, 2006).

SMK (Sekolah Menengah Kejuruan) merupakan salah satu jenjang pendidikan yang tidak lepas dari proses pembelajaran teori maupun praktek. Dua hal tersebut sangatlah penting untuk dipahami karena sebuah teori tidak akan muncul apabila hanya mengandalkan logika namun butuh adanya sebuah fakta dari hasil pengamatan atau praktek. Namun seringkali keaktifan belajar siswa saat menerima pembelajaran teori dan pembelajaran praktek tidak sama. Kebanyakan siswa lebih antusias di saat terjadi proses pembelajaran praktek, sehingga yang terjadi tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan kurang maksimal dan mengakibatkan menurunnya prestasi belajar siswa. Prestasi belajar yang dimaksudkan yaitu tingkat pemahaman siswa terhadap konsep atau materi yang diajarkan, serta kemampuan siswa dalam melakukan praktik.

Dasar dan Pengukuran Listrik merupakan salah satu mata diklat yang harus ditempuh oleh siswa kelas X jurusan Teknik Instalasi Tenaga Listrik di Sekolah Menengah Kejuruan. Berdasarkan pengamatan, sebagian besar permasalahan akan keaktifan belajar siswa antara materi teori dengan praktek selalu berbeda dan berpengaruh dalam prestasi belajar siswa. Siswa cenderung lebih aktif saat akan menerima mata pelajaran praktik, sehingga hasil penilaian saat praktik lebih ungu dibandingkan hasil prestasi belajar siswa didalam pemahaman teori. Penyebab terjadinya perbedaan keaktifan dan prestasi siswa dalam pembelajaran teori dan praktik dikarenakan beberapa aspek contohnya media yang digunakan guru saat mengajar kurang

menarik atau metode yang digunakan guru kurang disenangi oleh para siswa. Masih banyak guru yang menggunakan pola mengajar yang tradisional yaitu hanya mengajar dengan metode ceramah dan bersifat satu arah yaitu guru berbicara murid hanya mendengarkan. Bagi siswa yang modalitas visual mungkin akan merasa bosan dan tidak mengerti dengan materi yang diajarkan. Disamping itu sikap guru yang tidak dapat menyatu dengan murid-muridnya dan hanya mementingkan dirinya sendiri juga dapat menciptakan rasa jenuh dan bosan sehingga keaktifan siswa untuk memperhatikan pelajaran menjadi berkurang.

Berdasarkan permasalahan tersebut penelitian ini mencoba meningkatkan keaktifan dan prestasi belajar siswa dengan mengubah metode mengajar yang dilakukan oleh guru sebelumnya namun tetap berpedoman pada kurikulum 2013 yang menggunakan pendekatan scientific didalam proses belajar mengajarnya. Model pembelajaran yang ingin diterapkan yaitu tipe *Jigsaw*. Tipe *Jigsaw* ini merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif yang dirasa sesuai untuk diterapkan di dalam pembelajaran kurikulum 2013. Dengan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* ini guru tetap dapat mengimplementasikan tujuan dari pendekatan scientific yang terdiri dari 5M yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan. Sehingga kita dapat mengajak seluruh siswa di dalam kelas untuk aktif dan mudah menerima materi yang diberikan karena materi yang diberikan akan disampaikan oleh teman mereka sendiri yang diharapkan dapat meningkatkan pula prestasi belajar siswa. Tipe *Jigsaw* ini menggunakan model belajar kooperatif dimana siswa akan tergabung dalam kelompok-kelompok kecil yang masing masing kelompok memiliki tim ahli yang kemudian akan menjelaskan materi yang diberikan guru kepada anggota kelompok lain.

## METODE PENELITIAN

### Jenis Penelitian

Peneliti menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) atau dalam bahasa asing dikenal dengan istilah *Classroom Action Research* (CAR).

Di dalam penelitian tindakan kelas (PTK) penelitian dilakukan melalui beberapa prosedur yang meliputi penetapan fokus permasalahan,

perencanaan tindakan, pelaksanaan tindakan yang diikuti dengan kegiatan observasi, interpretasi, dan analisis, serta refleksi. Upaya tersebut dilakukan secara berdaur membentuk suatu siklus.

Proses pertama yaitu perencanaan, yang meliputi : melakukan analisis kurikulum, membuat RPP, membuat media pembelajaran, membuat Lembar Kerja Siswa (LKS), menyusun alat evaluasi pembelajaran dan instrument penelitian. Lalu proses kedua yaitu pelaksanaan tindakan. Pelaksanakan tindakan yaitu deskripsi siswa mengenai keaktifan dan prestasi belajar siswa selama berlangsungnya proses perbaikan dan tindakan yang diterapkan. Proses ketiga yaitu pengamatan atau observasi, yaitu prosedur perekaman data mengenai keaktifan dan prestasi belajar siswa saat pengimplementasian tindakan yang telah dirancang. Proses keempat yaitu analisis dan refleksi, proses ini merupakan uraian mengenai hasil pemantauan dan refleksi juga berkaitan dengan proses, dampak tindakan dan perbaikan menjadi penentu untuk tindakan di siklus selanjutnya. Pada tahap ini apabila sudah mampu menyelesaikan permasalahan yang ada, tahap selanjutnya yaitu menganalisis dan membuat kesimpulan.

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta pada siswa bidang keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik kelas X pada tanggal 9 April 2016 sampai 20 April 2016.

### Subyek Penelitian

Subyek pada penelitian ini adalah siswa kelas X TITL bidang keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik tahun ajaran 2015/2016. Anak didik berjumlah 28 anak yang keseluruhan terdiri dari laki-laki.

### Prosedur Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kolaborasi, dimana pelaku peneliti tidak hanya terdiri dari peneliti saja melainkan dibutuhkan adanya bantuan dari kolaborator. Hal ini didasarkan pada proses pengambilan data pada jenis penelitian tindakan kelas ini bersamaan juga

dengan pelaksanaan tindakan yaitu proses belajar mengajar, sehingga perlu adanya bantuan dari pihak lain untuk mengambil data observasi atau pengamatan yang terjadi didalam kelas.

### Data, Instrumen, dan Pengumpulan Data

Teknik Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan Observasi dan Tes. Instrumen yang digunakan yaitu lembar observasi dan soal Tes. Lembar observasi terdiri dari 2 macam, yaitu : (1) observasi keaktifan siswa dan (2) observasi keterampilan siswa. Instrumen tes yang digunakan bersifat individu yang terdiri : (1) pra tes dan (2) pos tes.

### Analisis Data

Adapun analisis data yang digunakan dalam penelitian tindakan kelas ini hanya bersifat kualitatif, apabila terdapat data kuantitatif analisis yang digunakan yaitu statistik deskriptif dimana penarikan kesimpulan didasarkan pada rata-rata dan simpangan baku pengamatan.

Kriteria keberhasilan prestasi siswa pada mata pelajaran dasar dan pengukuran listrik keberhasilan yang digunakan yaitu apabila 70% dari seluruh jumlah siswa mencapai KKM (75).

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan dalam 2 siklus yang sebelumnya telah dilakukan pra penelitian tindakan kelas. Satu siklus terdiri dari 3 kali tatap muka.

### Pra Penelitian Tindakan Kelas

Berdasarkan hasil observasi, dimana kami mengamati tingkat keaktifan setiap siswa saat belajar hasilnya dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Tingkat Keaktifan Siswa pada Tahap Pra-Tindakan

Berdasarkan tabel 1 dapat dideskripsikan bahwa sebagian besar tingkat keaktifan siswa memperoleh skor 12 sebanyak 10 siswa (35.71%). Sedangkan siswa dengan skor 13

No.	Skor Interval	Frekuensi	Presentase (%)
1.	16	1	3.57
2.	15	1	3.57
3.	14	6	21.43
4.	13	7	25
5.	12	10	35.71
6.	11	3	10.71
<b>Jumlah</b>		28	100

sebanyak 7 siswa (25%). Siswa dengan skor 14 sebanyak 6 siswa (21.43%) hanya selisih satu dengan siswa yang memiliki skor 13. Siswa dengan skor 11 sebanyak 3 siswa (10.71%). Siswa dengan skor 15 dan 16 memiliki jumlah siswa yang sama yaitu 1 (3.57%). Berdasarkan rata-rata skor diatas tingkat keaktifan siswa pada pra-tindakan tergolong pada kategori rendah.

### Siklus I

Setelah dilakukan persiapan dan pelaksanaan tindakan dengan model *scientific-jigsaw*, diperoleh hasil nilai pra tes siswa pada siklus I sebagai berikut :

Tabel 2. Daftar Hasil Pra Tes Siklus I

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	tidak tuntas	20	80.0	80.0	80.0
	tuntas	5	20.0	20.0	100.0
Total		25	100.0	100.0	

Dari tabel 2 dapat diketahui bahwa hasil dari pra tes siklus I masih banyak siswa yang belum tuntas yaitu sebanyak 80%, dan hanya 20% siswa saja yang mampu mendapatkan nilai tuntas. Hasil pra tes tersebut selanjutnya akan digunakan sebagai tolak ukur pemahaman siswa tentang materi mengenai kondisi operasi dan spesifikasi rangkaian digital dasar.

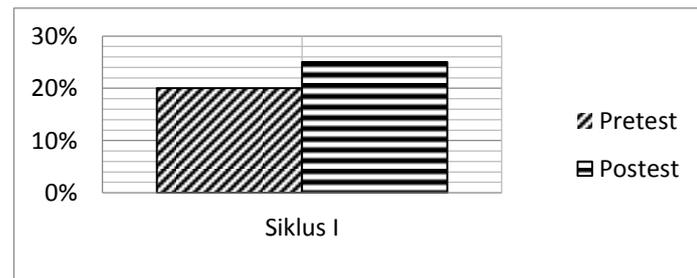
Jumlah siswa yang memenuhi KKM meningkat pada hasil Pos Tes Siklus I. Berikut daftar nilai pos tes siswa siklus I :

Tabel 3. Perolehan Nilai Pos tes Siswa Siklus I

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	tidak tuntas	21	75.0	75.0	75.0
	tuntas	7	25.0	25.0	100.0
Total		28	100.0	100.0	

Dari tabel 3, maka dapat diketahui bahwa pada pos tes siklus I siswa yang tuntas sedikit lebih banyak yaitu sebanyak 25% di bandingkan dengan hasil pra tes pada siklus I yaitu hanya 20%. Untuk lebih mudah dalam mencermati

peningkatan nilai ketuntasan nilai siswa pada siklus I maka dapat dilihat pada gambar 1 dibawah ini :



Gambar 1. Persentase Ketuntasan Nilai Siswa pada Siklus I

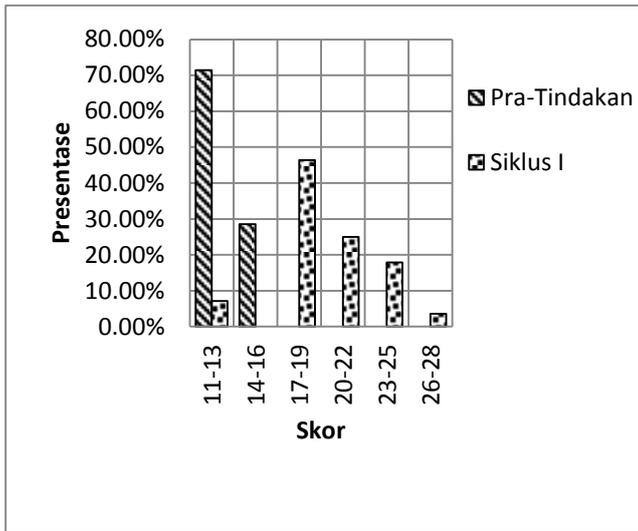
Selain itu didapat pula hasil dari observasi keaktifan siswa pada siklus I yang dapat dilihat pada tabel 4 berikut :

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Keaktifan Siswa pada Siklus I

No	Skor Interval	Frekuensi	Presentase (%)
1.	26-28	1	3.57
2.	23-25	5	17.86
3.	20-22	7	25
4.	17-19	13	46.43
5.	14-16	-	-
6.	11-13	2	7.14
Jumlah		28	100

Dari siklus I diperoleh bahwa keaktifan siswa sebagian besar menempati skor 17-19 dengan presentase 46.43% dengan jumlah siswa sebanyak 13 siswa., dan terbanyak kedua yaitu siswa dengan skor 20-22 sebanyak 7 siswa dengan presentase 25%, sebanyak 5 orang siswa dengan presentase 17.86% memiliki skor 23-25 , sedangkan sebanyak 2 siswa memiliki skor 11-13 dengan presentase 7.14% dan 1 siswa memiliki skor tertinggi 26-28 dengan presentase 3.57%.

Pada siklus I ini sikap keaktifan siswa sudah mulai muncul dibandingkan pada saat pra tindakan, namun belum optimal karena belum dialami oleh seluruh siswa. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada gambar 2, sebagai berikut:



Gambar 2. Perbandingan Persentase Tingkat Keaktifan Siswa pada Tahap Pra-Tindakan dengan Siklus I

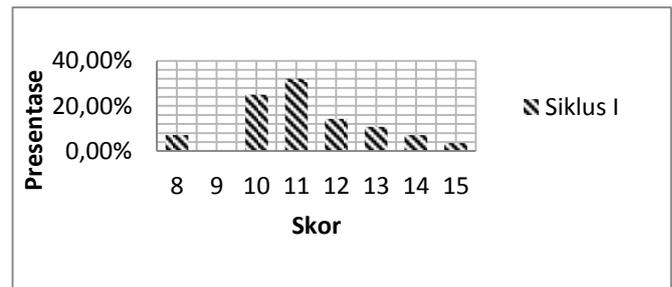
Peneliti dan observer juga mengamati tingkat keterampilan siswa pada saat mengikuti pembelajaran praktik. Hasil observasi keterampilan siswa pada siklus I dapat dilihat pada tabel 5 berikut :

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Tingkat Keterampilan Siswa pada Siklus I

No	Skor Interval	Frekuensi	Presentase (%)
1.	15	1	3.6
2.	14	2	7.1
3.	13	3	10.7
4.	12	4	14.3
5.	11	9	32.1
6.	10	7	25
7.	9	-	-
8.	8	2	7.1
Jumlah		28	100

Berdasarkan tabel 5 diperoleh bahwa keterampilan siswa sebagian besar mendapat skor 11 dengan presentase 32.1% yang berjumlah 9 siswa, lalu disusul dengan 7 siswa yang mendapatkan skor 10 dengan presentase 25%, 4 siswa mendapat skor 12 dengan presentase 14.3%, 3 siswa mendapat skor 13 dengan presentase 10.7%, sedangkan 2 siswa mendapat skor 8 dan 2 siswa lainnya mendapat skor 14 dengan presentase masing-masing skor 7.1%, dan hanya 1 siswa yang mendapatkan skor tertinggi yaitu 15 dengan presentase 3.6%. Untuk lebih

mudah dalam mencermati tingkat keterampilan siswa pada siklus I maka dapat dilihat pada gambar 3 dibawah ini :

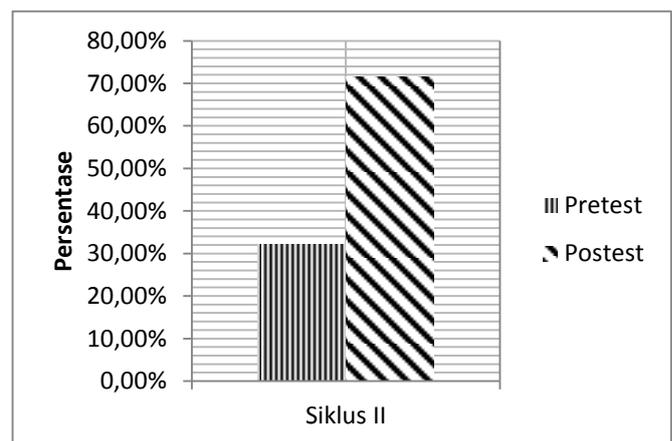


Gambar 3. Persentase Tingkat Keterampilan Siswa pada Siklus I

Berdasarkan hasil analisis dan refleksi pada siklus I, siswa yang memenuhi KKM dan tingkat keaktifan siswa belum masih belum memenuhi indikator keberhasilan yang sudah ditetapkan. Oleh karena itu penelitian dilanjutkan pada siklus II.

### Siklus II

Setelah dilakukan perencanaan dan pelaksanaan tindakan serta observasi pada siklus II, didapat hasil dari pos tes siswa yang mengalami peningkatan dibandingkan saat pra tes pada jumlah siswa yang memenuhi KKM sebagai berikut :

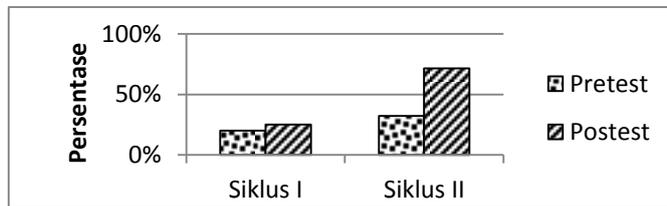


Gambar 4. Persentase Ketuntasan Nilai Siswa pada Siklus II

Dari gambar 4, maka dapat diketahui bahwa pada pos tes siklus II siswa yang tuntas lebih banyak yaitu sebanyak 71.4% di bandingkan dengan hasil pra tes pada siklus II yaitu hanya 32.1%.

Berdasarkan proses pembelajaran yang dilakukan pada 2 siklus ini, rata-rata pada setiap

siklusnya sudah mengalami peningkatan. Untuk lebih jelas melihat peningkatan nilai ketuntasan siswa pada siklus I maupun ke II dapat dilihat pada gambar 5 dibawah ini :



Gambar 5. Persentase Ketuntasan Nilai Siswa pada Siklus I dan II

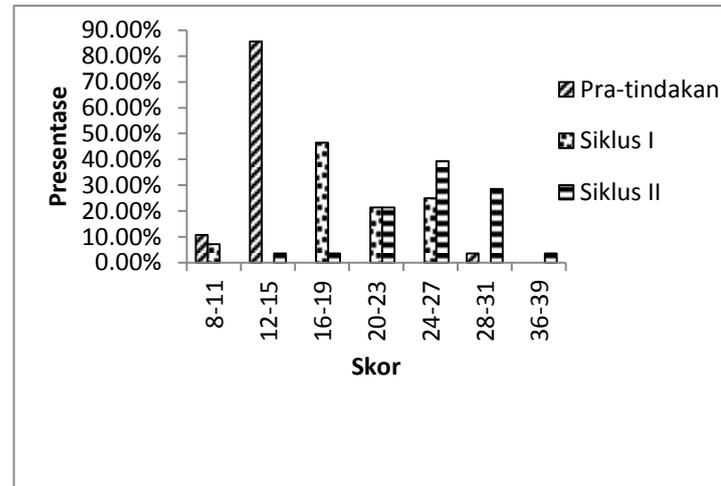
Selain itu didapat pula hasil dari observasi keaktifan siswa pada siklus I yang dapat dilihat pada tabel 6 berikut :

Tabel 6. Distribusi Frekuensi Tingkat Keaktifan Siswa pada Siklus II

No	Skor Interval	Frekuensi	Presentase (%)
1.	36-39	1	3.6
2.	32-35	-	-
3.	28-31	8	28.5
4.	24-27	11	39.3
5.	20-23	6	21.4
6.	16-19	1	3.6
7.	12-15	1	3.6
Jumlah		28	100

Dari siklus II diperoleh bahwa keaktifan siswa sebagian besar menempati skor 24-27 dengan presentase 39.3% dengan jumlah siswa sebanyak 11 siswa., dan terbanyak kedua yaitu siswa dengan skor 28-31 sebanyak 8 siswa dengan presentase 28.5%, sebanyak 6 orang siswa dengan presentase 21.4% memiliki skor 20-23 , sedangkan sebanyak masing-masing 1 siswa memiliki skor 12-15, 16-19 dan 36-39 dengan presentase 3.6%.

Berdasarkan hasil observasi pada siklus II, tingkat keaktifan siswa mengalami peningkatan dibandingkan dengan saat pra tindakan dan siklus I. Indikator keberhasilan untuk keaktifan siswa juga sudah tercapai pada siklus II ini. Hal ini dapat dilihat pada gambar 6 berikut :



Gambar 6. Perbandingan Persentase Keaktifan Siswa pada Pra Tindakan, Siklus I dan Siklus II

Pada pelaksanaannya tingkat keaktifan siswa mengalami peningkatan di setiap siklusnya yaitu, 42.8% pada siklus I dan meningkat menjadi 57.4% pada siklus II yang sudah tergolong dalam kategori tinggi.

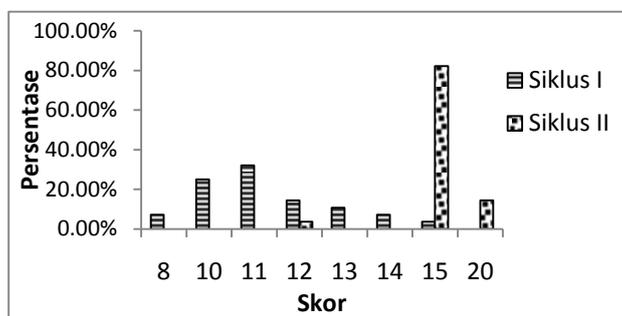
Peneliti dan observer juga mengamati tingkat keterampilan siswa pada saat mengikuti pembelajaran praktik. Hasil observasi keterampilan siswa pada siklus II dapat dilihat pada tabel 7 berikut :

Tabel 7. Distribusi Frekuensi Tingkat Keterampilan Siswa pada Siklus II

No	Skor Interval	Frekuensi	Presentase (%)
1.	20	4	14.3
2.	19	-	-
3.	18	-	-
4.	17	-	-
5.	16	-	-
6.	15	23	82.1
7.	14	-	-
8.	13	-	-
9.	12	1	3.6
Jumlah		28	100

Berdasarkan tabel 7 diperoleh bahwa keterampilan siswa sebagian besar mendapat skor 15 dengan presentase 82.1% yang berjumlah 23 siswa, lalu disusul dengan 4 siswa yang mendapatkan skor 20 dengan presentase 14.3%, dan hanya 1 siswa yang mendapatkan skor

terendah yaitu 12 dengan presentase 3.6%. Dari Untuk lebih mudah dalam mencermati peningkatan tingkat keterampilan siswa pada siklus II maka dapat dilihat pada gambar 7 dibawah ini :



Gambar 7. Perbandingan Persentase Tingkat Keterampilan Siswa Siklus I dan Siklus II

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan pada siklus I dan II skor rata-rata tingkat keterampilan siswa mengalami peningkatan 56,25% pada siklus I dan 78,03% pada siklus II dan sudah memenuhi indikator keberhasilan.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan, pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *scientific-jigsaw*, dapat disimpulkan bahwa : (1) pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *scientific-jigsaw* terhadap siswa kelas X pada mata pelajaran dasar dan pengukuran listrik dapat meningkatkan keaktifan belajar siswa. Skor rata-rata hasil observasi pada pra-tindakan dan 2 siklus tindakan menunjukkan adanya peningkatan yaitu pada saat pra-tindakan dalam kategori sedang (29.1%), pada siklus I masih dalam kategori sedang (42.8%) dan pada siklus II pada kategori tinggi (57.4%). (2), Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *scientific-jigsaw* terhadap siswa kelas X pada mata pelajaran dasar dan pengukuran listrik dapat meningkatkan prestasi belajar siswa yang terdiri dari tingkat pemahaman dan keterampilan belajar siswa. Pada hasil pos tes siklus I dan II jumlah

siswa yang memenuhi nilai ketuntasan diatas KKM 75 mengalami peningkatan yaitu pada siklus I sebesar 25% dan pada siklus II 71.4% sedangkan skor rata-rata tingkat keterampilan siswa pada siklus I pada kategori tinggi (56,25%) dan pada siklus II masih pada kategori tinggi namun meningkat menjadi 78,03%.

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian terdapat beberapa saran yang perlu dipertimbangkan dalam melakukan pembelajaran dengan model pembelajaran *scientific-jigsaw*, antara lain : (1) Pada pelaksanaannya model pembelajaran ini sebaiknya disertai dengan adanya inovasi sehingga siswa lebih tertarik lagi dengan sistem pembelajaran di dalam model tersebut. (2) Guru sebaiknya mencari tahu terlebih dahulu apa yang saat ini sedang disukai dan digemari oleh siswa sehingga mampu dijadikan sebagai salah satu metode pendekatan saat proses pembelajaran. (3) Guru sebaiknya bekerjasama dengan peneliti dalam hal mengondisikan kelas sehingga terwujud semua proses atau tahapan di dalam model pembelajaran *scientific-jigsaw*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdul,M dan Chaerul, R. (2015). *Pendekatan Ilmiah Dalam Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Didik, K dan Wahyu, W. (2011). *Panduan Lengkap PTK*. Yogyakarta : Sabda Media.
- George M, Jacob, Michael A. Power dan Loh Wan Inn.(2002). *The Teachers's Sourcebook for Cooperative Learning, Practical Techniques, Basic Principles and Frequently Asked Questions*. California : Corwin Press,Inc.
- Hosnan, M. (2014). *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor : Ghalia Indonesia.
- Melvin, Silberman L. (2013). *Active learning : 101 Cara Belajar Siswa Aktif*. Bandung : Nuansa Cendikia.
- Nur, Asma. (2006). *Model Pembelajaran Kooperatif*. Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional.
- Permendikbud No.70 Tahun 2013 *Tentang Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Kejuruan / Madrasah Aliyah Kejuruan*.
- Robert E. Slavin. (1991). *Synthesis of Research on Cooperative Learning*. Association for Supervision and Curriculum Development.
- Suharsimi, A , & Lia Yuliana.(2009). *Manajemen Pendidikan*. Yogyakarta :Aditya Media.
- Zaenal, Mustafa. (2009). *Mengurai Variabel Hingga Instrumentasi*. Yogyakarta : Graha Ilmu.