

**Meningkatkan Aktivitas dan Kemampuan Kognitif dengan Model  
Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw pada Siswa Kelas X SMA Negeri 1  
Wedung Tahun Pelajaran 2016/2017**

Oleh : ZULIANA OKTAFIANI  
SMA Negeri 1 Wedung  
[Zul\\_okta99@yahoo.co.id](mailto:Zul_okta99@yahoo.co.id)

**ABSTRAK**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan aktivitas dan kemampuan kognitif siswa dengan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw pada mata pelajaran fisika materi optik. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas dengan subjek penelitian siswa kelas X-1 SMA N 1 Wedung tahun pelajaran 2016/2017 sebanyak 30 siswa. Penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus dimana masing-masing siklus terdiri dari empat tahapan, yaitu: tahap perencanaan; tahap pelaksanaan; tahap pengamatan; dan tahap refleksi. Hasil penelitian pada siklus I menunjukkan adanya peningkatan aktivitas siswa yang semula 13,3 % menjadi 46,5% sedangkan kemampuan kognitif siswa dalam siklus I juga menunjukkan peningkatan yang semula 33,3 % menjadi 70,7 %. Pada siklus II aktivitas siswa meningkat menjadi 78,9 % dan kemampuan kognitif siswa meningkat menjadi 83,3 %. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif tipe jigsaw mampu meningkatkan aktivitas dan kemampuan kognitif siswa.

**ABSTRACT**

The purpose of this research is to increasing the students activity and and the students cognitive skills using cooperative learning methode jigsaw type on the subjects of physics, optical. The research methode is used classroom action research, with the subject is students in class X-1 of SMA N 1 Wedung year 2016/2017 around 30 students. This research was conducted in two cycles which each cycle consist of four stage, they are: planning stage; implementation stage; observation stage and reflection stage. Results of the research on cycle I indicates an increase in students activity in the beginning 13,3 % become 46,5 %, while students cognitive skill in cycles I also indicates an increased in the beginning 33.3 % become 70,7% . On cycle II students activity increased become 78,9 % and students cognitive skill become 83,3 % . This indicates that cooperative learning jigsaw type able to increase activity and students cognitive skills.

**KATA KUNCI:** Pembelajaran Kooperatif, Jigsaw, Aktivitas Siswa, Kemampuan kognitif.

## Pendahuluan

Fisika merupakan salah satu mata pelajaran peminatan bagi siswa yang memilih jurusan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Menurut Collette dan Chiappetta (1994:33–43, 312) pembelajaran fisika sendiri pada hakekatnya adalah proses pembelajaran tentang fisika sebagai produk (*“a body of knowledge”*), fisika sebagai sikap (*“a way of thinking”*) dan fisika sebagai proses (*“a way of investigating”*).

Hakikat fisika sebagai produk dapat diartikan bahwa fisika merupakan hasil dari ilmu pengetahuan yang dapat berupa fakta, konsep, hukum dan prinsip, rumus, teori, serta model. Sedangkan hakikat fisika sebagai proses merupakan proses dalam penemuan produk fisika, dimana proses ini diawali dengan kegiatan mengamati, mengukur, mengklasifikasi, mengajukan pertanyaan, merumuskan hipotesis, merencanakan penyelidikan, menafsirkan, bahkan mengkomunikasikan.

Kegiatan-kegiatan itu dilakukan dengan sikap mental positif seperti objektif, jujur, bertanggungjawab, rasa ingin tahu, terbuka, dan mau menerima masukan, hal inilah yang dimaksud fisika sebagai sikap. Dengan demikian pembelajaran fisika haruslah menggunakan pendekatan atau metode yang tepat sehingga mampu membentuk siswa untuk terbiasa berfikir kritis dalam menyelesaikan permasalahan.

Penggunaan metode pembelajaran juga harus disesuaikan dengan karakteristik siswa serta sarana dan prasarana yang ada disekolah. SMA Negeri 1 Wedung merupakan sekolah dengan karakteristik siswa yang berbeda dengan SMA negeri lain di kabupaten Demak. Sekolah ini berada di daerah pesisir pantai di kecamatan Wedung tepatnya di bagian barat Kabupaten Demak.

Proses pembelajaran fisika pada materi ajar optik disampaikan guru dengan metode diskusi kelas. Dimana siswa dibagi menjadi beberapa kelompok

dan setiap kelompok diberi kesempatan untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka didepan kelas.

Pelaksanaan diskusi ini ternyata belum optimal. Kenyataan bahwa sebagian besar siswa kesulitan dalam menyajikan presentasi. Pemateri terlihat tidak siap dan kurang menguasai materi, sehingga beberapa kali terjadi misskonsepsi. Disisi lain audien cenderung kurang antusias pada dalam mengikuti proses diskusi di kelas. Dari hasil pengamatan terlihat beberapa siswa di bagian pojok kelas tidak memperhatikan jalannya diskusi, bahkan mereka mengadakan kegiatan sendiri seperti memainkan handphone, bercanda dengan teman sebelahnya bahkan ada beberapan siswa yang meletakkan kepala diatas meja (baca : *ndlosor*).

Selain itu karakteristik siswa dengan demografi pantai adalah bersuara lantang, egois, dan susah menerima masukan. Sehingga ketika proses diskusi berlangsung beberapa kelompok siswa yang merasa paparan diskusinya tidak diperhatikan segera memerintahkan temannya untuk diam dan memperhatikan, sayangnya hal itu dilakukan dengan suara keras, lantang dan bahasa yang kurang tepat, fenomena ini memperparah jalannya diskusi. Egoisme pribadi siswa terlihat dari munculnya sikap ingin menang sendiri dan ingin tampil paling baik tanpa berkomunikasi dengan teman sesama anggota kelompok.

Proses pembelajaran yang kurang maksimal tersebut mengakibatkan daya serap siswa terhadap materi ajar khususnya pada materi optik cenderung rendah. Hasil ulangan harian siswa pada bab ini ketuntasan belajarnya hanya mencapai 33,3 %. Dari 30 siswa hanya 10 siswa yang mampu mencapai ketuntasan belajar.

Dari fakta-fakta yang terjadi maka perlu dilakukan perbaikan proses pembelajaran sehingga siswa menjadi lebih aktif dalam mengikuti proses pembelajaran sehingga diharapkan kemampuan kognitif siswa juga akan mengalami peningkatan.

Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan dalam pembelajaran dikelas adalah model pembelajaran kooperatif. Teori yang melandasi pembelajaran kooperatif adalah teori konstruktivisme. Pada dasarnya pendekatan teori konstruktivisme dalam belajar adalah suatu pendekatan dimana siswa harus secara individual menemukan dan mentransformasikan informasi yang kompleks, memeriksa informasi dengan aturan yang ada dan merevisinya bila perlu (Soejadi dalam Rusman, 2010:201). Model pembelajaran kooperatif ini dikembangkan kedalam beberapa model seperti: model STAD, jigsaw, GI, TGT, *Make a match* dan model struktural.

Menurut Rusman (2010:218) Model pembelajaran jigsaw dapat meningkatkan kesempatan siswa untuk mengemukakan pendapat dan mengolah informasi yang didapat dan dapat meningkatkan ketrampilan komunikasi, tanggung jawab anggota kelompok, ketuntasan bagian materi yang dipelajari serta menyampaikan informasi kepada kelompok lain. Model pembelajaran ini memiliki karakteristik model kooperatif antara lain: 1) pembelajaran tim; 2) didasarkan pada manajemen kooperatif; 3) kemauan untuk bekerja sama; 4) ketrampilan bekerja sama.

Hasil penelitian Jhonson and Jhonson (dalam Rusman, 2010:219) menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif model jigsaw dapat: 1) meningkatkan hasil belajar; 2) meningkatkan daya ingat; 3) dapat digunakan untuk mencapai tahap penalaran yang lebih tinggi; 4) mendorong tumbuhnya motivasi intrinsik; 5) meningkatkan hubungan antar manusia yang heterogen; 6) meningkatkan sikap siswa yang positif terhadap sekolah; 7) meningkatkan sikap positif terhadap guru; 8) meningkatkan harga diri anak; 9) meningkatkan perilaku penyesuaian sosial yang positif; 10) meningkatkan ketrampilan hidup bergotong royong.

Pendapat Jhonson and Jhonson dan Rusman diperkuat oleh Gita Andriani, dkk dalam hasil penelitiannya yang menunjukkan bahwa penggunaan metode jigsaw dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam penguasaan materi ajar matematika

serta mampu meningkatkan kecerdasan emosi siswa, sejalan dengan Gita Andriani, Yani Nurhaeni juga mengemukakan bahwa penggunaan metode jigsaw mampu meningkatkan pemahaman siswa dalam penguasaan materi ajar listrik yang ditandai dengan hasil belajar siswa yang mengalami peningkatan dari siklus ke siklus.

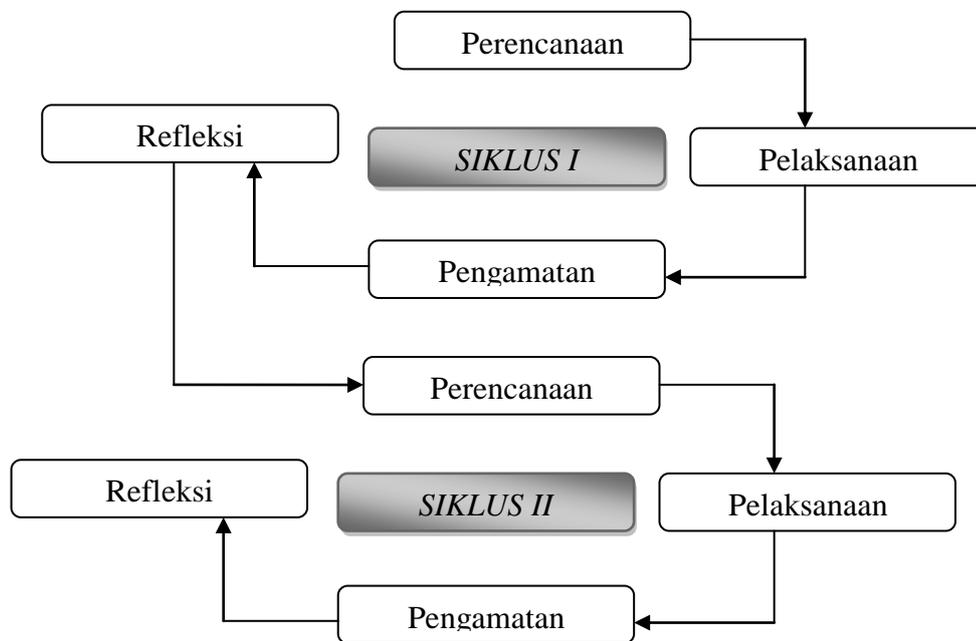
Dengan demikian penggunaan metode pembelajaran Jigsaw ini diharapkan mampu meningkatkan aktivitas siswa dikelas serta mampu meningkatkan kemampuan kognitif siswa kelas X SMA N 1 Wedung pada mata pelajaran fisika khususnya pada materi ajar optik.

Hasil penelitian ini juga dapat dipergunakan guru sebagai referensi dalam menggunakan metode pembelajaran di kelas, dijadikan dasar pertimbangan bagi pihak sekolah dalam mengembangkan kebijakan di sekolah, serta dapat menambah khasanah keilmuan kita.

## **Metode**

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Sedangkan subjek penelitian ini adalah siswa SMA Negeri 1 Wedung pada tahun pelajaran 2016/2017 kelas X – 1 sebanyak 30 siswa. Berikut bagan penelitian tindakan kelas (PTK).

Gambar I. Bagan Adaptasi model spiral dari Kemmis dan Taggart Rekapitulasi Hasil Pengamatan



Dari bagan tersebut menunjukkan bahwa penelitian ini terdiri dari dua siklus yang dilaksanakan dalam empat tahapan, yaitu: 1) perencanaan tindakan, 2) tindakan, 3) observasi, dan 4) refleksi.

### *SIKLUS I*

#### 1) Tahap Perencanaan

Pada tahap perencanaan guru menetapkan standar kompetensi dan kompetensi dasar yang akan diajarkan. Selanjutnya menuangkannya kedalam rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) serta mempersiapkan lembar kerja siswa (LKS) berikut sumber belajar, alat dan bahan yang dibutuhkan dalam pembelajaran. Sekaligus instrumen observasi dan soal ulangan untuk penilaian aktivitas dan kemampuan kognitif siswa.

2) Tahap Pelaksanaan:

Pelaksanaan pembelajaran sesuai dengan model pembelajaran jigsaw yang telah direncanakan. Adapun langkah-langkah pelaksanaannya adalah:

- a. Menerapkan tindakan-tindakan yang telah tersusun dalam RPP.
- b. Guru membagi siswa dalam kelompok.
- c. Setiap kelompok terdiri dari  $\pm$  4 siswa dengan kemampuan heterogen (kelompok jigsaw).
- d. Tiap orang dalam kelompok diberi tugas dan materi yang berbeda.
- e. Anggota dari kelompok yang berbeda dengan penugasan sama membentuk kelompok baru (kelompok ahli).
- f. Setelah kelompok ahli berdiskusi, tiap anggota kembali ke kelompok asal dan menjelaskan kepada anggota kelompok tentang subbab yang mereka kuasai.
- g. Tiap kelompok ahli mempresentasikan hasil diskusi.
- h. Bersama-sama siswa dan guru membahas hasil diskusi.
- i. Guru memberikan evaluasi berupa tes tulis penguasaan konsep terdiri dari 10 soal essay.

3) Tahap Pengamatan

Pengamatan dilakukan dengan cara mengamati kinerja siswa pada kerja individu maupun kelompok, hal ini untuk melihat aktivitas siswa, proses pembelajaran yang dilakukan siswa serta menemukan faktor-faktor yang mungkin ada dan berkembang selama proses berlangsung. Sedangkan pada kegiatan evaluasi dilakukan terhadap aktivitas dan kemampuan kognitif siswa tentang materi optik.

4) Tahap Refleksi

Pada tahap ini guru mengevaluasi jalannya proses pembelajaran yang telah dilakukan untuk kemudian dijadikan bahan pertimbangan dalam menyusun perencanaan pada siklus II.

*SIKLUS II*

1) Tahap Perencanaan

Pada tahap perencanaan guru menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) untuk kompetensi dasar pada pertemuan selanjutnya serta lembar kerja siswa (LKS) sekaligus instrumen penilaian aktivitas dan kemampuan kognitif siswa berdasarkan hasil refleksi siklus I.

2) Tahap Pelaksanaan:

Pelaksanaan pembelajaran sesuai dengan model pembelajaran jigsaw yang telah direncanakan. Adapun langkah-langkah pelaksanaannya adalah:

- a. Menerapkan tindakan-tindakan yang telah tersusun dalam RPP.
- b. Guru membagi siswa dalam kelompok.
- c. Setiap kelompok terdiri dari  $\pm 4$  siswa dengan kemampuan heterogen.
- d. Tiap orang dalam kelompok diberi tugas dan materi yang berbeda.
- e. Anggota dari kelompok yang berbeda dengan penugasan sama membentuk kelompok baru (kelompok ahli).
- f. Setelah kelompok ahli berdiskusi, tiap anggota kembali ke kelompok asal dan menjelaskan kepada anggota kelompok tentang subbab yang mereka kuasai.
- g. Tiap kelompok ahli mempresentasikan hasil diskusi.
- h. Bersama-sama siswa dan guru membahas hasil diskusi.

- i. Guru memberikan evaluasi berupa tes tulis penguasaan konsep terdiri dari 10 soal essay.

### 3) Tahap Pengamatan

Pengamatan dilakukan dengan cara mengamati kinerja siswa pada kerja individu maupun kelompok untuk melihat aktivitas siswa, proses pembelajaran yang dilakukan siswa serta menemukan faktor-faktor yang mungkin ada dan berkembang selama proses berlangsung. Sedangkan pada kegiatan evaluasi dilakukan terhadap aktivitas dan kemampuan kognitif siswa tentang materi optik.

### 4) Tahap Refleksi

Pada tahap ini guru mengevaluasi jalannya proses pembelajaran yang telah dilakukan, menganalisis hasil observasi dan hasil tes kemampuan kognitif siswa untuk kemudian diambil kesimpulan penelitian.

## **Hasil dan Pembahasan**

### **1) Peningkatan Aktivitas Siswa**

Hasil analisis data penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan aktivitas siswa secara berangsur-angsur. Pada kondisi awal pembelajaran siswa yang aktif mengikuti jalannya diskusi hanya 4 siswa atau sekitar 13,3% itupun hanya siswa yang duduk dibarisan depan.

Dengan menerapkan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw terjadi peningkatan pada aktivitas siswa. Hal ini terlihat pada aktivitas siswa seperti: bekerjasama dalam kelompok dalam menyelesaikan tugas/permasalahan, mencari solusi atas permasalahan yang ada dari berbagai sumber, bertanggungjawab terhadap tugasnya didalam kelompok, berpendapat dan menghargai pendapat

teman, mengikuti jalanya diskusi dengan tertib serta mencatat materi ajar yang sedang dibahas. Berikut rekapitan hasil analisis instrumen aktivitas siswa selama siklus I:

Tabel I. Rekapitulasi Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa Siklus I

No	Aspek Yang Diamati	Prosentase
1.	Bekerjasama dalam kelompok dalam menyelesaikan masalah	33,3 %
2.	Mencari solusi atas masalah dari berbagai sumber	40,0%
3.	Bertanggung jawab terhadap tugasnya didalam kelompok	40,0%
4.	Berpendapat dan menghargai pendapat	33,3%
5.	Mengikuti diskusi dengan tertib	66,7%
6.	Mencatat materi ajar yang sedang dibahas dalam diskusi.	66,7%
RATA-RATA		46,7%

Dari tabel tersebut terlihat bahwa telah terjadi peningkatan aktivitas siswa dalam diskusi yang semula 13,3 % menjadi 46,7 %. Walaupun peningkatan aktivitas telah terjadi pada siklus I namun hasil ini masih jauh dari target yang ditetapkan yaitu 76%. Oleh karena itu pada siklus II dilakukan tindakan perbaikan. Pada siklus II diperoleh data aktivitas siswa sebagai berikut:

Tabel II. Rekapitulasi Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa Siklus II

No	Aspek Yang Diamati	Prosentase
1.	Bekerjasama dalam kelompok dalam menyelesaikan masalah	86,3%
2.	Mencari solusi atas masalah dari berbagai sumber	66,7%
3.	Bertanggung jawab terhadap tugasnya didalam kelompok	83,3 %
4.	Berpendapat dan menghargai pendapat	73,3%
5.	Mengikuti diskusi dengan tertib	83,3%
6.	Mencatat materi ajar yang sedang dibahas dalam diskusi.	83,3
RATA-RATA		78,9%

Pada siklus II ini aktivitas siswa meningkat dari 46,7% menjadi 78,9%. Perolehan hasil ini menunjukkan bahwa aktivitas belajar siswa selama proses pembelajaran kooperatif tipe jigsaw berangsur-angsur meningkat. Dan akhirnya

target pencapaian aktivitas siswa tercapai. Berikut rekap prosentase aktivitas siswa pada penerapan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw.

Tabel III. Rekapitulasi Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa

Aspek	Target	Kondisi Awal	Siklus I	Siklus II
Prosentase ketercapaian aktivitas siswa	76%	13,3%	46,7%	78,9%

Dari tabel diatas terlihat bahwa penerapan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw pada siswa kelas X SMA N 1 Wedung mampu meningkatkan aktivitas siswa pada saat proses pembelajaran berlangsung. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Khoirul Mustofa (2013:61) yang menyatakan bahwa dengan menerapkan tindakan yang mengacu pada pembelajaran kooperatif tipe jigsaw, selalu terjadi peningkatan aktivitas belajar siswa dalam pembelajaran fisika. Lebih lanjut Khoirul menyatakan bahwa melalui kegiatan siswa berupa diskusi dalam kelompok asal maupun kelompok ahli, memberi kesempatan kepada siswa untuk menyampaikan gagasan/ide/pendapatnya, sehingga dapat merangsang siswa untuk aktif dalam kegiatan pembelajaran.

## 2) Peningkatan Kemampuan Kognitif Siswa

Selain peningkatan aktivitas siswa penerapan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw ini juga bertujuan untuk meningkatkan kemampuan kognitif siswa. Hasil analisis nilai ulangan harian diperoleh data sebagai berikut:

Tabel IV. Rekap Hasil ulangan harian siswa kelas X SMA N 1 Wedung tahun pelajaran 2016/2017

No	Kriteria	Hasil Ulangan Harian		
		Kondisi Awal	Siklus I	Siklus II
1.	Nilai Tertinggi	78	83	92
2.	Nilai Terendah	25	40	45
3.	Nilai Rata-rata	60,1	74,5	83,03
	Ketuntasan Klasikal (%)	33,3	70,0	83,3

Data tersebut memperlihatkan bahwa terjadi peningkatan kemampuan kognitif siswa dari kondisi awal, siklus I dan siklus II. Pada siklus I metode jigsaw mampu meningkatkan kemampuan kognitif siswa yang terlihat dari meningkatnya prosentase ketuntasan kasikal ulangan harian yang semula 33,3 % menjadi 70,0 %. Selanjutnya pada siklus II prosentase ketuntasan klasikal meningkat menjadi 83,3 %. Hal ini berarti target pencapaian penelitian tercapai.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Khoirul Mustofa temuan penelitian ini juga sejalan dengan hasil penelitian I Made Arya Artama, Yani Nurhaini, Hertivi, dkk, Hendrik Arung Lamba, dan Sugianto, dkk. yang menyatakan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw yang dikembangkan efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

Lebih lanjut Sugianto, dkk dalam hasil penelitiannya menyatakan bahwa pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw lebih baik dalam meningkatkan kemampuan penalaran dan komunikasi matematis siswa. Secara teori pembelajaran jigsaw dapat meningkatkan kesempatan siswa untuk mengemukakan pendapat dan mengolah informasi yang didapat dan dapat meningkatkan ketrampilan komunikasi, tanggung jawab anggota kelompok, ketuntasan bagian materi yang dipelajari serta menyampaikan informasi kepada kelompok lain.

Hal ini sesuai dengan hasil penelitian dikarenakan dalam proses diskusi jigsaw setiap siswa bertanggungjawab atas tugas yang diberikan kepadanya, sehingga siswa berlomba-lomba untuk memenuhi tanggungjawabnya tersebut. Salah satu indikator yang dapat diamati adalah antusiasme siswa dalam mencari konsep maupun materi ajar yang wajib mereka kuasai yang pada akhirnya berimbas pada pencapaian kemampuan kognitif siswa.

## **Simpulan**

Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dalam upaya meningkatkan aktivitas dan kemampuan kognitif siswa telah dilaksanakan sesuai dengan RPP yang disusun. Proses pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw ini dilakukan dalam dua siklus, dimana tiap siklus terdiri dari empat tahapan yaitu: tahap perencanaan, tahap pelaksanaan, tahap pengamatan, dan tahap refleksi.

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dapat meningkatkan aktivitas siswa yang terlihat dari meningkatnya aktivitas siswa secara pribadi maupun kelompok serta meningkatnya kemampuan kognitif siswa yang terlihat dari meningkatnya hasil belajar siswa secara signifikan.

## **Rekomendasi**

Berdasarkan hasil penelitian ini rekomendasi yang dapat peneliti kemukakan adalah :

- 1) Pembelajaran kooperatif tipe jigsaw ini bisa dijadikan salah satu solusi untuk memecahkan permasalahan pembelajaran khususnya untuk meningkatkan aktivitas siswa dalam pembelajaran.
- 2) Pembelajaran kooperatif tipe jigsaw ini dapat dijadikan salah satu solusi untuk materi-materi ajar yang sulit khususnya pada materi ajar fisika.
- 3) Pembelajaran kooperatif tipe jigsaw memiliki sintak tertentu sehingga bagi siapa saja yang menerapkan model pembelajaran ini hendaknya taat pada sintak yang ada.
- 4) Pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dapat digunakan sebagai salah satu alternatif untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam berkomunikasi khususnya dalam proses diskusi kelas.

## Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan jurnal penelitian ini, khususnya kepada beliau Dr. Ngurah Ayu Nyoman Murniati, M.Pd dan Achmad Buchori, S.Pd., M.Pd atas bimbingan, masukan, serta motivasinya.

Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada suami terkasih Achmad Saefudin yang telah menemani penulis dalam menjelajahi dunia serta kepada keluarga besar SMA N 1 Wedung atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk berkarya.

## Daftar Pustaka

### Artikel jurnal:

- [1] Agustina, Erna, dkk. 2013. Penggunaan Metode Pembelajaran Jigsaw Berbantuan Handout Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Pokok Hidrokarbon Kelas Xc Sma Negeri 1 Gubug Tahun Ajaran 2012/2013. *Jurnal Pendidikan Kimia*. 2/4 : 66-71.
- [2] Andriani Desi Gita, dkk. 2013. Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* Ii Dan *Think Pair Share* Ditinjau Dari Kecerdasan Emosional Siswa Smp Se-Kota Kediri Tahun Pelajaran 2012/2013. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*. 1/7:651-660.
- [3] Artama, I Made Arya. 2011. Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw dan Motivasi Berprestasi Terhadap Hasil Belajar IPS Kelas VIII di SMPN 1 Mendoyo. *Jurnal Pendidikan Dasar*. 1/1: 1-17.
- [4] Arung, Lamba. 2006. Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Model STAD dan Gaya Kognitif Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa SMA. *Jurnal Ilmu Pendidikan*. 13/2 : 122-128.
- [5] Endah, Ning Sri Rejeki. 2009. Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Pada Siswa Kelas Viii G Semester 2 Smp Negeri 2 Toroh Grobogan. *Jurnal Lemlit*. 3/2 : 61-73.
- [6] Herviati, dkk. 2010. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Untuk Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Smp. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*. 6/1 53-57.
- [7] Munawaroh, Rosyidatul, dkk. 2012. Penerapan Model Project Based Learning Untuk Membangun Empat Pilar Pembelajaran Siswa SMP. Jurusan Fisika, FMIPA UNNES. *Unnes Physics Education Journal*. 1/1 : 33-37.

- [8] Musthofa, Khoirul. 2013 Pembelajaran Fisika Dengan Cooperative Learning Tipe Jigsaw Untuk Mengoptimalkan Aktivitas Dan Kemampuan Kognitif Siswa Kelas X-6 Sma Mta Surakarta. *Jurnal Pendidikan Fisika*. 1/1: 55.
- [9] Nurhaeni, Yani. 2011. Meningkatkan Pemahaman Siswa Pada Konsep Listrik Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Pada Siswa Kelas Ix Smpn 43 Bandung. *Jurnal Penelitian Pendidikan*. 12/1:69-80.
- [10] Sugianto, dkk. 2014. Perbedaan Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Dan Stad Ditinjau Dari Kemampuan Penalaran Dan Komunikasi Matematis Siswa Sma. *Jurnal Didaktik Matematika*. 1/1:96-128.
- [11] Saguni, Fatimah. 2012. Perbedaan antara Metode Cooperative Learning tipe Jigsaw dengan Metode Problem Based Learning terhadap Hubungan Interpersonal. *Jurnal Insan Media Psikologi*. 12/2:73-80.
- [12] Sulastri, Yeti, dkk. 2009. Pengaruh Penggunaan Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Dalam Pembelajaran Biologi Di Smpn 2 Cimalaka. *Jurnal Pengajaran MIPA*. 13/1:1412-0917.

**Buku:**

- [1] Collette, A. T. & Chiappetta, E. L. (1994). *Science instruction in the middle and secondary schools*. New York: Macmillan.
- [2] Rusman. 2010. *Model-model Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.

**Skripsi/tesis/disertasi/Hasil Penelitian:**

- [1] Permatasari, Dian. 2010. Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Statika Siswa Kelas X Tgb Program Keahlian Bangunan Smk Negeri 2 Surakarta Tahun Ajaran 2009/2010. *Skripsi*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- [2] Setyawati, Untari. 2010. Eksperimentasi Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad Dan Tipe Jigsaw Pada Kompetensi Dasar Persamaan Kuadrat Ditinjau Dari Motivasi Belajar Peserta Didik Kelas X Sma Negeri Di Surakarta. *Tesis*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret Surakarta.