



## EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE JIGSAW DAN NUMBERED HEADS TOGETHER DALAM PEMBELAJARAN FISIKA PADA SISWA KELAS X MIA SMA NEGERI 5 SURAKARTA

Isti Komariah<sup>1</sup>, Jamzuri<sup>2</sup>, Surantoro<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Universitas Sebelas Maret, Surakarta, 57126

*Email Korespondensi: qomariyah.yaya@gmail.com*

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dalam pembelajaran Fisika lebih efektif daripada model pembelajaran kooperatif tipe Numbered Heads Together pada siswa Kelas X MIA SMA Negeri 5 Surakarta Tahun Ajaran 2015/2016. Penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan populasi seluruh siswa kelas X MIA SMA Negeri 5 Surakarta. Teknik pengambilan sampel dengan cluster random sampling dan sampel yang terpilih adalah kelas X MIA 1 dan X MIA 3. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan desain faktorial 2x1. Teknik pengumpulan data untuk kemampuan kognitif Fisika siswa menggunakan teknik tes. Uji independent sample t-test satu ekor kanan dipilih untuk teknik analisis data pada penelitian ini, karena kedua sampel tidak saling mempengaruhi. Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dalam pembelajaran Fisika lebih efektif daripada model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* pada siswa pada materi Vektor di Kelas X MIA SMA Negeri 5 Surakarta Tahun Ajaran 2015/2016.

**Kata Kunci :** Uji-t satu ekor kanan, kemampuan kognitif Fisika, penerapan model pembelajaran

### Pendahuluan

Pendidikan adalah aspek penting dalam kemajuan suatu bangsa. Ketika terjadi suatu kesalahan dalam pendidikan maka hancurlah satu generasi dari suatu bangsa. Pentingnya peranan pendidikan dalam perkembangan suatu bangsa, sehingga penelitian di bidang pendidikan harus senantiasa dilakukan untuk memperoleh pendidikan yang tepat dan senantiasa berkembang sesuai perkembangan jaman. Pendidikan bertujuan untuk mengembangkan potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. (Pasal 3 Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional)

Dalam mencapai tujuan pendidikan, peranan guru sangatlah besar. Dalam UU Guru dan Dosen tahun 2005 disebutkan bahwa, “Guru adalah pendidik profesional dengan tugas utama mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai,

dan mengevaluasi siswa pada pendidikan anak usia dini jalur pendidikan formal, pendidikan dasar, dan pendidikan menengah”. Guru tidak hanya sebagai sumber ilmu tapi sebagai fasilitator dalam proses belajar mengajar. Guru harus mampu menerapkan model-model pembelajaran untuk menciptakan suasana yang mampu membangkitkan minat belajar bagi siswa.

Di kalangan siswa SMA, telah berkembang kesan yang kuat bahwa pelajaran Fisika merupakan pelajaran yang sulit dipahami dan kurang menarik. Namun sistem pembelajaran di sekolah menengah masih lebih sering bersifat konvensional, metode mengajar Fisika yang diterapkan ialah metode mengajar secara informatif atau ceramah, yaitu guru berbicara atau bercerita kemudian siswa mendengarkan dan mencatat sehingga siswa hanya menerima apa adanya materi yang diajarkan oleh guru tanpa berusaha mencari tahu asal mula konsep materi yang dipelajari. Secara tradisional, pembelajaran Fisika ditekankan pada penghafalan rumus-rumus, konsep-konsep atau bentuk-bentuk masalah tertentu dan lebih ditekankan pada

produk daripada proses. Belajar akan lebih bermakna jika anak mengalami apa yang dipelajarinya bukan mengetahuinya. Proses pembelajaran ceramah akan menyebabkan ketidakpahaman siswa pada konsep fisika, akibatnya kemampuan kognitif siswa tidak mampu berkembang karena hanya diarahkan pada penghafalan rumus-rumus bukan proses mengembangkan potensi siswa.

Berkembangnya ilmu pengetahuan juga telah mendorong perkembangan penelitian di bidang pendidikan. Berdasarkan uraian fakta di atas, diperlukan penerapan model pembelajaran yang inovatif dan kreatif untuk menunjang keberhasilan proses pembelajaran di kelas. Model pembelajaran yang mengajak siswa, dapat membantu siswa memunculkan kemampuan berfikir dan bekerjasama sehingga dapat mempengaruhi hasil belajar, baik ditinjau dari hasil kognitif maupun aspek sosial siswa. Salah satu model yang diterapkan dalam proses belajar mengajar adalah model kooperatif tipe Jigsaw dan model kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT).

Pembelajaran model kooperatif tipe Jigsaw adalah suatu tipe pembelajaran kooperatif yang terdiri dari beberapa anggota dalam satu kelompok yang bertanggung jawab atas penguasaan bagian materi belajar dan mampu mengajarkan materi Fisika kepada anggota lain dalam kelompoknya dan terbentuk tim-tim ahli pada satu materi. Sedangkan model kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) adalah suatu tipe model pembelajaran kooperatif dengan cara setiap siswa diberi nomor dan dibuat suatu kelompok. Guru memberikan satu permasalahan untuk semua kelompok kemudian secara acak, guru memanggil nomor dari siswa untuk menjawab persoalan yang dibahas. (Hamdani, 2011: 89).

Di awal model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw, setiap siswa dilatih bertanggung jawab untuk menguasai satu materi. Model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw membentuk sistem, setiap siswa juga harus mampu menjelaskan kembali materi yang telah dikuasainya kepada kelompok lain sehingga melatih siswa menguasai urutan sebuah konsep pengetahuan. Berbeda dengan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw, di awal pembelajaran NHT melatih siswa untuk

berdiskusi memecahkan sebuah masalah yang nantinya siswa yang nomernya dipanggil menjelaskan hasil diskusi.

Model pembelajaran konvensional menyebabkan siswa pasif mendengarkan. Kemampuan siswa kurang disalurkan selama proses pembelajaran. Siswa tidak terlatih mengungkapkan pendapat dan menjelaskan urutan menemukan konsep. Model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dan NHT memungkinkan siswa saling berdiskusi untuk memahami konsep Fisika. Siswa akan belajar dalam lingkungan yang kritis sehingga mengembangkan kemampuan kognitif siswa. Model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dan NHT memerlukan persiapan yang matang dan penguasaan guru dalam kelas.

Berdasarkan latar belakang tersebut, dilakukan penelitian yang berjudul Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw dan *Numbered Heads Together* dalam Pembelajaran Fisika Pada Siswa Kelas X MIA SMA Negeri 5 Surakarta. Materi Vektor digunakan karena merupakan materi dasar untuk memahami konsep fisika.

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dalam pembelajaran Fisika lebih efektif dari pada model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* pada siswa Kelas X MIA SMA Negeri 5 Surakarta Tahun Ajaran 2015/2016.

Belajar dalam arti luas dapat diartikan sebagai kegiatan psikofisik menuju ke perkembangan pribadi seutuhnya. Kemudian dalam arti sempit, belajar dimaksudkan sebagai usaha penguasaan materi ilmu pengetahuan yang merupakan sebagian kegiatan menuju terbentuknya kepribadian seutuhnya. Belajar adalah “penambahan pengetahuan” (Sardiman 2006:20-21). Hasil belajar ditandai dengan adanya perubahan pada siswa yang meliputi perubahan pengetahuan, sikap, keterampilan dan aspek-aspek lain yang diperoleh dari hasil pendidikan. Pendidikan umumnya berarti daya upaya untuk memajukan budi pekerti (karakter, kekuatan bathin), pikiran (*intellect*) dan jasmani anak-anak selaras dengan alam dan masyarakatnya.

Untuk mencapai pendidikan yang baik, proses pendidikan harus telah direncanakan

dengan baik. Proses pembelajaran pada setiap satuan pendidikan dasar dan menengah harus interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, dan memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis siswa (Permendiknas RI No. 41, 2007:6).

Proses pembelajaran aktif menuntut keaktifan siswa. Pembelajaran aktif memiliki karakteristik sebagai berikut: 1) penekanan proses pembelajaran bukan pada penyampaian informasi oleh pengajar melainkan pada pengembangan ketrampilan pemikiran analitis dan kritis terhadap topik atau permasalahan yang dibahas, 2) siswa tidak hanya mendengarkan kuliah secara pasif tetapi mengerjakan sesuatu yang berkaitan dengan materi kuliah, 3) penekanan pada eksplorasi nilai-nilai dan sikap-sikap berkenaan dengan materi kuliah, 4) siswa lebih banyak dituntut untuk berpikir kritis, menganalisa dan melakukan evaluasi, 5) umpan-balik yang lebih cepat akan terjadi pada proses pembelajaran.

Berhasil atau tidaknya proses belajar mengajar dapat dilihat dari kemampuan kognitifnya. Menurut Bloom dalam Aunurrahman (2009:49), secara rinci ranah kognitif yaitu pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis dan evaluasi. Pengetahuan mencakup kemampuan ingatan tentang hal – hal yang telah dipelajari dan tersimpan di dalam ingatan. Pengetahuan tersebut dapat berkenaan dengan fakta, peristiwa, pengertian, kaidah, teori, prinsip dan metode. Pemahaman mencakup menangkap sari dan makna yang dipelajari. Penerapan, mencakup kemampuan menerapkan metode, kaidah untuk menghadapi masalah yang nyata dan baru. Perilaku ini misalnya tampak dalam kemampuan menggunakan prinsip. Analisis, mencakup kemampuan merinci suatu kesatuan ke dalam bagian-bagian sehingga struktur keseluruhan dapat dipahami dengan baik. Sintetis, mencakup kemampuan membentuk suatu pola baru, misalnya tampak di dalam kemampuan menyusun suatu program kerja. Evaluasi, mencakup kemampuan membentuk pendapat tentang beberapa hal berdasarkan kriteria tertentu.

Model pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) merupakan bentuk pembelajaran dengan carasiswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya terdiri dari empat sampai enam orang dengan struktur kelompok yang bersifat heterogen. Model pembelajaran kooperatif menekankan pada tujuan dan kesuksesan kelompok yang hanya dapat dicapai jika semua anggota kelompok mencapai tujuan atau penguasaan materi (Trianto 2011:57). Ada banyak macam model pembelajaran kooperatif, antara lain model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together*.

Model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw pertama kali dikembangkan dan diujicobakan oleh Elliot Aronson dan teman-teman di Universitas Texas, dan kemudian diadaptasi oleh Slavin dan teman-teman di Universitas John Hopkins. Model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw adalah tipe pembelajaran dengan setiap anggota kelompok diberi tanggung jawab menguasai dan mampu mengajarkan bagian materinya masing-masing kepada anggota lainnya. Model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw merupakan model pembelajaran kooperatif dimana siswa belajar dalam kelompok kecil yang terdiri dari 4 – 6 orang secara heterogen dan bekerja sama saling ketergantungan yang positif dan bertanggung jawab atas ketuntasan bagian materi pelajaran yang harus dipelajari dan menyampaikan materi tersebut kepada anggota kelompok yang lain.

Pada model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw, terdapat kelompok asal dan kelompok ahli. Kelompok asal yaitu kelompok induk siswa yang beranggotakan siswa dengan kemampuan, asal, dan latar belakang keluarga yang beragam. Kelompok asal merupakan gabungan dari beberapa ahli. Kelompok ahli yaitu kelompok siswa yang terdiri dari anggota kelompok asal yang berbeda yang ditugaskan untuk mempelajari dan mendalami topik tertentu dan menyelesaikan tugas-tugas yang berhubungan dengan topiknya untuk kemudian dijelaskan kepada anggota kelompok. Para anggota dari tim-tim yang berbeda dengan topik yang sama bertemu untuk diskusi (tim ahli) saling membantu satu sama lain tentang topik

pembelajaran yang ditugaskan kepada mereka. Kemudian siswa-siswa itu kembali pada tim / kelompok asal untuk menjelaskan kepada anggota kelompok yang lain tentang apa yang telah mereka pelajari sebelumnya pada pertemuan tim ahli.

Model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* pertama kali dikembangkan oleh Spenser Kagan tahun 1993 untuk melibatkan banyak siswa dalam belajar dan mengecek pemahaman materi dalam suatu pelajaran (Trianto, 2007:82). Model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) adalah suatu model yang lebih mengedepankan kepada aktifitas siswa dalam mencari, mengolah dan melaporkan informasi dari berbagai sumber yang akhirnya dipresentasikan di depan kelas. NHT adalah pembelajaran yang menelaah materi yang mencakup dalam satu pembelajaran dan memeriksa pemahaman mereka terhadap isi pembelajaran tersebut.

Kegiatan belajar mengajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* dimulai dengan guru membagi siswa dalam kelompok-kelompok kecil yang beranggotakan 3-5 orang. Anggota kelompok dipilih yang memiliki jenis kelamin dan prestasi akademik yang heterogen. kemudian setiap siswa dalam satu kelompok diberi nomor yang berbeda-beda. Selanjutnya guru akan memberikan permasalahan yang sama pada semua kelompok untuk didiskusikan bersama teman satu kelompoknya. Pada tahap evaluasi guru akan memanggil satu nomor secara acak. Tiap anggota kelompok dengan nomor yang disebutkan mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas. Sementara itu, siswa yang tidak presentasi mendengarkan dan menelaah penjelasan temannya yang nantinya didiskusikan bersama teman satu kelas. Di akhir pelajaran guru akan menjawab pertanyaan menyampaikan kesimpulan yang berhubungan dengan materi yang disajikan. Sebagai penghargaan, guru memberikan poin tambahan dan pujian pada kelompok yang hasil belajarnya lebih baik.

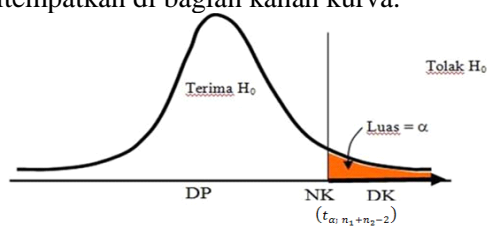
## Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 5Surakarta kelas X MIA Tahun Ajaran 2015/2016. Penelitian dilaksanakan pada bulan September 2016. Populasi penelitian adalah siswa SMA Negeri 5Surakarta kelas XMIATahun Ajaran 2016/2016. Sampel penelitian ini adalah siswa SMA Negeri 5Surakarta kelas XMIA 1 dan Kelas XMIA 3Tahun Ajaran 2016/2016.

Peneliti menggunakan metode eksperimen. Variabel yang digunakan dalam penelitian yaitu variabel bebas yang terdiri dari model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together*, variabel terikat yaitu kemampuan kognitif Fisika siswa. Penelitian menggunakan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol yang mempunyai keadaan awal sama dan diberi perlakuan yang berbeda. Kelas eksperimen diberi perlakuan berupa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw, sedangkan kelas kontrol diberi perlakuan berupa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together*. Kemampuan kognitif Fisika siswa dalam penelitian diketahui dari nilai ulangan harian materi Vektor.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan dokumen dan tes. Hipotesis awal pada penelitian ini yaitu model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw tidak lebih efektif dari model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together*. Hipotesis alternatif penelitian yaitu model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw lebih efektif dari model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together*. Teknik analisis data yang digunakan untuk menganalisis data hasil penelitian dalam rangka menguji hipotesis penelitian adalah dengan Uji *Independent Sample t-test* satu ekor. Pengujian hipotesis menggunakan Uji *Independent Sample t-test* satu ekor karena penelitian ini bertujuan menguji model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw lebih efektif dari model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* pada dua sampel yang tidak saling berhubungan.

Hipotesis Awal ( $H_0$ ) pada penelitian yaitu penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dalam pembelajaran Fisika tidak lebih efektif daripada model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* pada siswa Kelas X MIA SMA Negeri 5 Surakarta Tahun Ajaran 2015/2016. Hipotesis Alternatif ( $H_A$ ) pada penelitian yaitu penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dalam pembelajaran Fisika lebih efektif daripada model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* pada siswa Kelas X MIA SMA Negeri 5 Surakarta Tahun Ajaran 2015/2016. Teknik analisis data yang digunakan untuk menganalisis data hasil penelitian dalam rangka menguji hipotesis dari penelitian adalah dengan Uji *Independent Sample t test* satu ekor kanan. Uji *Independent Sample t test* satu ekor kanan digunakan untuk menguji signifikansi perbedaan rata-rata dua sampel yang tidak berhubungan. Menggunakan uji satu ekor kanan karena  $t_{tabel}$  ditempatkan di bagian kanan kurva.



Gambar 1. Daerah kritis Uji t Satu Ekor Kanan

Prosedur yang digunakan dalam penelitian yaitu persiapan penelitian, pelaksanaan penelitian dan penyusunan laporan. Pada tahap persiapan penelitian, peneliti menentukan sampel dan populasi dan penyusunan instrumen penelitian. Pelaksanaan penelitian dimulai dengan memberikan pretest kepada siswa. Nilai hasil *pretest* siswa selanjutnya digunakan untuk uji keadaan awal siswa, normalitas dan homogenitas. Jika kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki keadaan awal sama, terdistribusi normal dan homogen, maka *treatment* dapat dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Setelah menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol, peneliti memberikan *treatment* berupa perlakuan yang berbeda pada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada proses pembelajaran Fisika materi Vektor.

Kelas eksperimen diberikan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dan kelas kontrol diberikan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together*. Setiap kelas dilakukan dua kali pertemuan, pada pertemuan pertama siswa melakukan praktikum dan pertemuan kedua siswa melakukan diskusi pada materi operasi vektor. Untuk mengukur kemampuan kognitif Fisika, siswa diberikan posttest. Nilai hasil posttest sebagai data kemampuan kognitif Fisika siswa dan digunakan untuk menguji efektifitas model pembelajaran yang diterapkan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Langkah selanjutnya adalah menganalisis data penelitian. Data kemampuan kognitif Fisika siswa dianalisis dengan menggunakan uji *t* sampel bebas satu ekor kanan. Analisis dilakukan untuk mengetahui efektifitas penerapan model pembelajaran pada kelas eksperimen dibandingkan model pembelajaran pada kelas kontrol. Tahap terakhir yaitu menyusun laporan hasil penelitian yang telah dilakukan secara sistematis dan terperinci sesuai dengan pedoman yang ada.

## Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pelaksanaan penelitian terbagi menjadi tiga tahapan yaitu pemberian pretest, pemberian treatment, dan pemberian posttest. Data dalam penelitian yang dilakukan meliputi data kemampuan kognitif Fisika siswa. Jika data sudah terkumpul, maka selanjutnya akan dilakukan pengujian dan analisis data.

Data kemampuan kognitif Fisika siswa diperoleh dari hasil tes Fisika pada materi Vektor. Tes tersebut diberikan kepada siswa setelah dilakukan pembelajaran dengan menerapkan model yang diteliti. Data ini digunakan untuk mengetahui kemampuan kognitif Fisika siswa. Data kemampuan kognitif Fisika siswa untuk kelas eksperimen dapat dilihat pada rangkuman Tabel 1.

Tabel 1. Rangkuman Data Kemampuan Kognitif Fisika

| Kelompok   | Siswa            |                  | Mean | StandarDeviasi |
|------------|------------------|------------------|------|----------------|
|            | Nilai Ter-tinggi | Nilai Ter-rendah |      |                |
| Eksperimen | 17               | 11               | 14   | 3,161          |

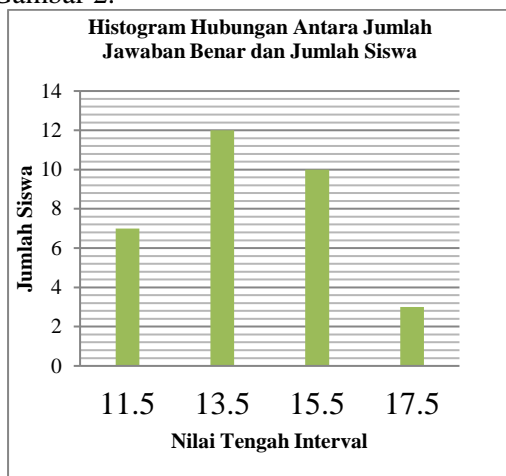
| Kelompok | Nilai Tertinggi | Nilai Terendah | Mean | StandarDeviasi |
|----------|-----------------|----------------|------|----------------|
| Kontrol  | 16              | 11             | 13   | 2,512          |

Rata-rata nilai yang diperoleh siswa pada kelas eksperimen adalah 14 dan standar deviasi sebesar 3,161. Distribusi frekuensi untuk kemampuan kognitif Fisika siswa di kelas eksperimen ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Kemampuan Kognitif Fisika Siswa Kelas Eksperimen (X MIA1)

| Interval Kelas | Titik Tengah | Frekuensi Mutlak | Frekuensi Relatif |
|----------------|--------------|------------------|-------------------|
| 11 – 12        | 11,5         | 7                | 21,875 %          |
| 13 – 14        | 13,5         | 12               | 37,500 %          |
| 15 – 16        | 15,5         | 10               | 31,250 %          |
| 17 – 18        | 17,5         | 3                | 9,375 %           |
| Jumlah         |              | 32               | 100,000 %         |

Berdasarkan data tersebut dapat digambarkan menjadi histogram seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. Histogram Kemampuan Kognitif Fisika Siswa Kelas Eksperimen

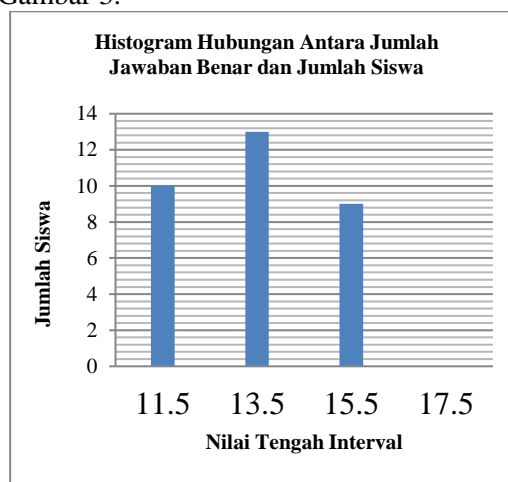
Berdasarkan histogram di atas, dapat dilihat bahwa nilai terendah terdapat pada kelas interval pertama, yaitu 11-12. Sedangkan nilai tertinggi terdapat pada kelas interval kelima, yaitu 17-18. Nilai yang paling banyak diperoleh siswa terdapat pada interval ketiga, yaitu 13-14.

Rata-rata nilai kemampuan kognitif Fisika siswa pada kelas kontrol adalah 13 dan standar deviasi sebesar 2,512. Distribusi frekuensi dari kemampuan kognitif Fisika siswa kelas kontrol ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Kemampuan Kognitif Fisika Siswa Kelas Kontrol (X MIA 3)

| Interval Kelas | Titik Tengah Interval | Frekuensi Mutlak | Frekuensi Relatif |
|----------------|-----------------------|------------------|-------------------|
| 11 – 12        | 64,5                  | 10               | 31,250 %          |
| 13 – 14        | 74,5                  | 13               | 40,625 %          |
| 15 – 16        | 84,5                  | 9                | 28,125 %          |
| 17 – 18        | 94,5                  | 0                | 0,000 %           |
| Jumlah         |                       |                  | 100,000 %         |

Berdasarkan data tersebut dapat digambarkan menjadi histogram seperti Gambar 3.



Gambar 3. Histogram Kemampuan Kognitif Fisika Siswa Kelas Kontrol

Berdasarkan histogram di atas, dapat dilihat bahwa nilai terendah terdapat pada kelas interval pertama, yaitu 11 – 12. Sedangkan nilai tertinggi terdapat pada kelas interval kelima, yaitu 15-16. Nilai yang paling banyak diperoleh siswa terdapat pada interval kedua, yaitu 13–14, dimana 40,625 %.

Teknik analisis data yang digunakan untuk menganalisis data hasil penelitian dalam rangka menguji hipotesis penelitian adalah dengan Uji Independent Sample t-test satu ekor. Pengujian hipotesis menggunakan Uji *Independent Sample* t-test satu ekor karena penelitian ini bertujuan mengetahui bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dalam pembelajaran Fisika lebih efektif daripada model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* pada siswa Kelas X MIA SMA Negeri 5 Surakarta Tahun Ajaran 2015/2016 dan kedua sampel yang tidak saling berhubungan.

Hasil pengujian hipotesis dengan menggunakan Uji-t satu ekor ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji t satu ekor

| $t_{hitung}$ | $t_{tabel}$ |
|--------------|-------------|
| 5.344        | 1.999       |

Berdasarkan hasil analisis Uji-t satu ekor diperoleh hasil uji menunjukkan bahwa  $t_{hitung} = 5,344$  dan  $t_{tabel} = 1,999$ . Nilai  $t_{hitung} = 5,344 > t_{tabel} = 1,999$ . Kesimpulannya adalah  $H_0$  ditolak, yang berarti penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dalam pembelajaran Fisika lebih efektif daripada model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* pada siswa Kelas X MIA SMA Negeri 5 Surakarta Tahun Ajaran 2015/2016.

Model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw mengajak siswa bekerja sama saling ketergantungan yang positif dan bertanggung jawab atas ketuntasan bagian materi pelajaran yang harus dipelajari dan menyampaikan materi tersebut kepada anggota kelompok yang lain. Siswa bekerja sama dengan sesama siswa lain dalam suasana gotong-royong dan mempunyai banyak kesempatan untuk mengolah informasi dan meningkatkan keterampilan berkomunikasi. Sedangkan pada pembelajaran *Numbered Head Together* siswa dilatih untuk berkomunikasi dengan siswa lain dan belajar dalam kelompok, namun setiap siswa tidak diberikan tanggung jawab untuk menjadi ahli dalam suatu materi dan menjelaskan kepada anggota kelompok yang lain tentang apa yang telah dipelajari sebelumnya pada pertemuan tim ahli.

Pemberian tanggung jawab secara individual pada model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw mampu menumbuhkan rasa percaya diri dan saling ketergantungan positif. Kompetensi yang dapat dicapai melalui model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw yaitu 1) pemahaman terhadap nilai, konsep atau masalah-masalah yang berhubungan dengan disiplin ilmu tertentu, 2) kemampuan menerapkan konsep/memecahkan masalah, 3) kemampuan menghasilkan sesuatu secara bersama-sama berdasarkan pemahaman terhadap materi yang menjadi objek kajiannya, 4) *softskills* kemampuan berfikir kritis, berkomunikasi, bertanggung jawab, serta bekerja sama.

Asih (2014:7) dalam Metodologi Pembelajaran IPA menyatakan, siswa belajar Fisika melalui konsep yang mereka ciptakan

sendiri. Walau konsep Fisika merupakan pengalaman pribadi, tidak dapat dipungkiri bahwa proses interaksi dengan teman, guru, sistem pendidikan juga telah mempengaruhi konsepsi Fisika pada siswa. Model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw baik digunakan untuk materi-materi yang menekankan pada penguasaan konsep sehingga sesuai untuk materi Vektor yang menekankan pada penguasaan konsep.

## Simpulan, Saran, dan Rekomendasi

Dari hasil analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw lebih efektif dari pada model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* dalam pembelajaran Fisika pada materi Vektor di Kelas X MIA SMA Negeri 5 Surakarta Tahun Ajaran 2015/2016.

Berdasarkan kesimpulan dan implikasi dari penelitian, saran yang dapat dikemukakan antara lain, 1) pada proses pembelajaran Fisika sebaiknya dipertimbangkan adanya kesesuaian antara model pembelajaran yang akan digunakan dengan karakteristik materi yang akan diajarkan 2) pada proses pembelajaran Fisika sebaiknya dipertimbangkan adanya kesesuaian antara model pembelajaran yang akan digunakan dengan karakteristik siswa 3) Guru harus memperhatikan dan berusaha membangkitkan aktivitas belajar siswa sehingga siswa lebih berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran di kelas.

## Daftar Pustaka

- Hamdani . 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: CV. Pustaka Setia.
- Sardiman. 2006. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Slavin, R. E. 1955. *Cooperative Learning, Theory, Reserch and Practice*. Boston: Allyn and Bacon.
- Slavin, R. E. 2005. *Cooperative Learning (Teori, Riset dan Praktik)* Terjemahan: Narulita Yusron. Bandung: Penerbit Nusa Media.

Trianto. 2011. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Prestasi Pustaka.

UU No. 20 tahun 2003 tentang Sistem pendidikan nasional. Diperoleh pada 15 September 2015, dari <http://kemendikbud.go.id>

**Pertanyaan:**

1. Alfath:

Instrumen untuk mengetahui keefektifan model pilihan ganda atau essay?

Jawab: pilihan ganda

2. Ari Puspitowati

a. Dalam mengambil hipotesis kerangka berpikirnya seperti apa?

b. Kenapa diambil 2 jigsaw dan NHT?

c. Kenapa hipotesis lebih efektif jigsaw?

Jawab:

a. Pembelajaran masih terfokus pada guru sehingga cenderung ceramah, siswa kurang tertarik dan nilai siswa kurang dari KKM

b. Karena termasuk model pembelajaran kooperatif lebih ke kerja kelompok sehingga siswa lebih tertarik.

c. Dalam satu kelompok untuk menyelesaikan kuis dari guru harus bekerjasama mengerjakannya. Ada ketergantungan positif antar siswa. Tapi dlm NHT lebih individu.

3. Sidiq

Kenapa memilih dua model itu? Kenapa tidak memilih model lain?

Jawab:

Seperti pertanyaan Sdr. Ari Puspitowati.

Hasilnya lebih tinggi kelas kontrol