

## PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE JIGSAW II BERBANTUKAN BAHAN AJAR BERMUATAN NILAI-NILAI KARAKTER TERHADAP KOMPETENSI SISWA KELAS XI SMAN 5 PADANG

**Ummiatul Fitri<sup>1)</sup>, Yenni Darvina<sup>2)</sup>, Murtiani<sup>2)</sup>**

<sup>1)</sup>Mahasiswa Pendidikan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang

<sup>2)</sup>Staf Pengajar Jurusan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang

[Ummiatulfitri19@gmail.com](mailto:Ummiatulfitri19@gmail.com)

### ABSTRACT

*Student's achievement on competence of behavior, knowledge and skill in Physics subject has not been in optimal results, yet. It is caused by less-motivated students while learning Physics and they do not understand well about the lesson; moreover, the learning itself is monotonous and less-attractive. So that, this research used Cooperative Learning Model, Jigsaw II, which character values in learning material is assumed to increase student's competence in Physics. This research used Quasi Experiment Research with Randomized Control Group Only Design. The population of this research was students of XI MIA at SMAN 5 Padang. The sample in this research was taken by Cluster Random Sampling technique; as a result, XI MIA 1 and XI MIA 5 were chosen as sample of this research which have 28 students each class. The instrumentations of this research were observation sheet and self-assessment for behavior competence, writing test for knowledge competence and rubric score for skill competence. For analyzing the data, the researcher used t-test at the 0,05 significance level for these three competences. The results revealed that the using of Cooperative Learning Model, Jigsaw II, which learning material had character values gave positive impact on competence of behavior, knowledge and skill for students of XI MIA at SMAN 5 Padang.*

**Keywords :** Cooperative type of jigsaw II, Teaching materials, Character, Competence

### PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan hal yang sangat penting bagi kelangsungan hidup manusia. Melalui pendidikan, kualitas sumber daya manusia dapat ditingkatkan, sehingga manusia dapat mengembangkan kompetensi dan akhlaknya dan akhirnya manusia dapat menjalani hidupnya dengan baik dan terarah. Dengan pendidikan yang baik, manusia dapat dididik menjadi manusia yang berkarakter religius, kreatif, mandiri, cakap dan tanggung jawab serta menjadi manusia yang cerdas sesuai dengan tujuan pendidikan nasional.

Pemerintah Indonesia yang bertanggung jawab terhadap kualitas pendidikan bagi seluruh rakyat Indonesia, telah melakukan berbagai upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan anak di Indonesia. Pemerintah menyediakan Anggaran Pendapatan Belanja Negara untuk membangun sarana prasarana sekolah, memberikan beasiswa pendidikan bagi siswa kurang mampu dan berprestasi serta menyediakan buku penunjang pembelajaran yang diberikan secara gratis kepada peserta didik.

Upaya lain yang dilakukan pemerintah untuk meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia adalah melakukan perubahan kurikulum. Beberapa perubahan kurikulum yang terakhir dilakukan adalah Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) pada tahun 2004, Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) diterapkan pada tahun 2006 dan sekarang telah diterapkan Kurikulum 2013. Perubahan kurikulum ini untuk menyempurnakan kurikulum sebelumnya

dan diharapkan bisa meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia supaya menjadi lebih baik.

Salah satu mata pelajaran yang penting untuk diajarkan adalah mata pelajaran Fisika. Pertama, selain memberikan ilmu kepada peserta didik, mata pelajaran fisika dimaksudkan sebagai wahana untuk menumbuhkan kemampuan berpikir yang berguna untuk memecahkan masalah didalam kehidupan sehari – hari. Kedua, pelajaran fisika perlu diajarkan untuk tujuan yang lebih khusus, yaitu membekali peserta didik pengetahuan, pemahaman dan sejumlah kemampuan yang diprasyaratkan untuk memasuki jenjang pendidikan yang lebih tinggi serta mengembangkan ilmu dan teknologi. Pembelajaran fisika di sekolah dilaksanakan dengan pendekatan ilmiah serta berkomunikasi sebagai salah satu aspek penting kecakapan hidup<sup>[1]</sup>. Hal ini mengakibatkan mata pelajaran Fisika dapat mengembangkan kemampuan berpikir siswa secara sistematis.

Proses pembelajaran Fisika lebih menekankan penanaman konsep dan penguasaan pengetahuan dan keterampilan, sehingga dapat melahirkan generasi baru yang ahli dan mengerti tentang fisika. Oleh karena itu, ilmu Fisika memiliki peranan yang sangat penting bagi kehidupan manusia, maka seharusnya mata pelajaran Fisika menjadi mata pelajaran yang dibutuhkan, disenangi dan dipahami oleh siswa.

Walaupun telah banyak dilakukan usaha untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan pendidikan, namun setelah dilakukan observasi di lapangan ternyata masih banyak masalah yang terjadi dalam

proses pembelajaran, terutama pembelajaran fisika. Dimana penguasaan siswa terhadap materi fisika masih kurang, karakter siswa belum sepenuhnya terlihat dalam proses pembelajaran, sehingga menyebabkan rendahnya kompetensi fisika siswa. Rendahnya kompetensi fisika siswa disebabkan karena pembelajaran fisika yang masih terpusat kepada guru (*teacher centered*). Siswa lebih sering menjadi pendengar saat proses pembelajaran berlangsung tanpa berpartisipasi secara aktif dalam pembelajaran. Siswa juga sering terlihat kurang tertarik dalam mengikuti pembelajaran fisika karena proses pembelajaran yang monoton dan kurang membuat siswa lebih tertantang untuk menemukan konsep materi pembelajarannya sendiri. Hal ini disebabkan karena model pembelajaran yang digunakan masih belum ber variasi, sehingga menyebabkan proses pembelajaran belum terjadi secara optimal.

Kurangnya bahan ajar yang bermuatan nilai-nilai karakter yang digunakan dalam pembelajaran juga mempengaruhi proses pembelajaran. Di sekolah telah banyak bahan ajar yang bervariasi, namun belum satupun dimasukkan nilai-nilai karakter didalamnya. Untuk menunjang pembelajaran yang berkarakter dibutuhkan bahan ajar yang memuat nilai-nilai karakter. Hal ini sangat dibutuhkan karena selama proses pembelajaran di sekolah masih banyak ditemukan peserta didik yang kurang disiplin, kurang bertanggung jawab, kurang teliti dan sebagainya.

Selama proses pembelajaran disekolah, banyak ditemukan peserta didik yang kurang disiplin dalam proses pembelajaran, tidak memperhatikan guru saat menyampaikan materi pembelajaran, kurangnya tanggung jawab peserta didik dalam mengerjakan tugas yang telah diberikan oleh guru, sehingga menyebabkan kurangnya pemahaman peserta didik terhadap materi fisika. Interaksi antar peserta didik juga jarang terjadi, yang menyebabkan kerja sama antar peserta didik tidak terjalin dengan baik, sehingga pembelajaran terasa membosankan dan kurang menyenangkan.

Hal ini mengakibatkan rendahnya pemahaman siswa terhadap materi fisika. Hal ini terlihat dari hasil belajar masih rendah, yaitu di bawah batas KKM yang telah ditentukan, yaitu 80.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Belajar Fisika Kelas XI SMAN 5 Padang

Kelas	Nilai Rata-Rata Kelas
XI MIA 1	55,02
XI MIA 2	63,14
XI MIA 3	56,35
XI MIA 4	65,5
XI MIA 5	55,40

Sumber: Guru fisika SMA N 5 Padang

Berdasarkan permasalahan diatas, maka guru sebaiknya memvariasikan model pembelajaran dan menggunakan bahan ajar yang menarik dan dapat membentuk karakter siswa dalam kegiatan pembela-

jaran. Salah satu model yang dapat digunakan yaitu model pembelajaran kooperatif.

Pembelajaran kooperatif sebagai metode pembelajaran yang melibatkan kelompok-kelompok kecil yang heterogen dan siswa bekerja sama untuk mencapai tujuan – tujuan dan tugas - tugas akademik bersama-sama, sambil bekerja sama belajar keterampilan-keterampilan kolaboratif dan sosial. Anggota-anggota kelompok memiliki tanggung jawab dan saling berantarkan satu sama lain untuk mencapai tujuan bersama<sup>[2]</sup>. Empat unsur penting dalam pembelajaran kooperatif, yaitu 1). adanya peserta dalam kelompok, 2). adanya aturan kelompok, 3). adanya upaya belajar setiap anggota kelompok dan 4). adanya tujuan yang harus dicapai<sup>[3]</sup>.

Model pembelajaran kooperatif adalah salah satu model yang dianjurkan oleh para ahli untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Slavin mengemukakan dua alasan: pertama, beberapa hasil penelitian membuktikan bahwa penggunaan pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan prestasi belajar siswa sekaligus dapat meningkatkan kemampuan hubungan sosial, menumbuhkan sikap menerima kekurangan diri dan orang lain, serta dapat meningkatkan harga diri. Kedua, pembelajaran kooperatif dapat merealiisasikan kebutuhan siswa dalam belajar berfikir, memecahkan masalah, dan mengintegrasikan pengetahuan dengan keterampilan<sup>[4]</sup>. Dari dua alasan tersebut maka pembelajaran kooperatif merupakan bentuk pembelajaran yang dapat memperbaiki sistem pembelajaran yang selama ini memiliki kelemahan.

Pembelajaran Kooperatif yang digunakan yaitu model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw II*. Ada perbedaan mendasar antara pembelajaran *Jigsaw I* dengan *Jigsaw II*, jika *Jigsaw I* awalnya siswa hanya belajar konsep-konsep tertentu yang akan menjadi spesialisasinya sementara konsep-konsep yang lainnya dapat melalui diskusi yang dibentuk dengan teman-temannya. Sedangkan pada tipe *Jigsaw II* ini setiap siswa memperoleh kemampuan belajar secara keseluruhan konsep sebelum ia belajar spesialisasinya untuk menjadi ekspert<sup>[3]</sup>.

Model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw II* 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 pembelajaran yang harus dipelajari dan menyampaikan materi tersebut kepada anggota kelompok lain.

Model pembelajaran kooperatif *Jigsaw II* di desain untuk meningkatkan rasa tanggung jawab siswa terhadap pembelajarannya sendiri dan juga pembelajaran orang lain. Siswa tidak hanya mempelajari materi yang diberikan tetapi mereka juga harus siap memberikan dan mengerjakan materi tersebut pada anggota yang lain. Siswa saling tergantung dengan yang lainnya dan harus bekerja sama secara kooperatif untuk mempelajari materi yang ditugaskan.

kan. Langkah-langkah Model Pembelajaran Jigsaw II menurut Aronson : 1). Guru menulis topik pembelajaran, 2). Guru menulis tujuan pembelajaran, 3). Peserta didik dikelompokkan menjadi beberapa kelompok, masing - masing kelompok terdiri dari 4 orang, 4). Tiap peserta didik dalam tim mendapatkan materi yang sama tentang macam-macam klasifikasi 5). Tiap peserta didik dalam tim mendapatkan masing / per tanyaan yang berbeda yang berkaitan dengan macam macam klasifikasi, 6). Anggota dari tim yang mendapat masalah yang berbeda, bertemu dalam kelompok baru (kelompok ahli) untuk mendiskusikan tugas mereka, 7). Setelah selesai diskusi sebagai tim ahli tiap anggota kembali ke kelompok asal dan bergantian menyampaikan jawaban dari pertanyaan yang telah didiskusikan di kelompok ahli. Tiap anggota lainnya mendengarkan dan memberikan tanggapan, 8). Guru meminta kepada tiap kelompok tim ahli untuk mempresentasikan hasil diskusi, 9). Peserta didik melaksanakan diskusi kelas, 10). Guru memberikan penguatan pada hasil diskusi, 11). Guru membimbing peserta didik mengambil kesimpulan<sup>[5]</sup>.

Dalam model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw II ini guru membagi satuan informasi yang besar menjadi komponen-komponen yang lebih kecil. Selanjutnya guru membagi siswa ke dalam kelompok belajar kooperatif yang terdiri dari empat orang siswa sehingga setiap anggota bertanggung jawab terhadap penguasaan setiap komponen/sub topik yang ditugaskan guru dengan sebaik-baiknya. Siswa dari masing masing kelompok yang bertanggung jawab terhadap sub topik yang sama membentuk kelompok lagi yang terdiri atas dua atau tiga orang<sup>[6]</sup>. Tuntutan untuk bertanggung jawab dalam menyampaikan materi kepada rekannya, membuat siswa termotivasi untuk bersungguh-sungguh dalam mempelajari materinya. Dalam metode ini siswa dilatih untuk bekerjasama, menciptakan rasa saling menghormati, kesadaran akan manusia sebagai makhluk sosial.

Untuk menunjang proses pembelajaran, juga dibutuhkan bahan ajar yang baik untuk dalam pelaksanaan proses pembelajaran. Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru/instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Bahan ajar merupakan bagian dari sumber belajar. Bahan ajar disusun dengan tujuan : 1). Menyediakan bahan ajar yang sesuai dengan tuntutan kurikulum dengan mempertimbangkan kebutuhan siswa, yakni bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik dan setting atau lingkungan sosial siswa 2). Membantu siswa dalam memperoleh alternatif bahan ajar di samping buku - buku teks yang terkadang sulit diperoleh, 3). Memudahkan guru dalam melaksanakan pembelajaran<sup>[7]</sup>. Bahan yang dimaksud bisa berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis. Bahan ajar sebaiknya mencakup : 1). Petunjuk belajar ( Petunjuk siswa / guru ), 2). Kompetensi

yang akan dicapai, 3) Content atau isi materi pembelajaran, 4). Informasi pendukung 5). Soal Latihan.<sup>[7]</sup>

Bahan ajar yang digunakan pada saat pembelajaran sebaiknya mengandung nilai-nilai karakter. Nilai-nilai karakter merupakan salah satu komponen penting dalam membentuk sikap siswa menjadi lebih baik. Selain dilatihkan dalam proses pembelajaran, nilai-nilai karakter juga bisa dimasukkan ke dalam bahan ajar.

Pembentukan karakter juga merupakan salah satu tujuan pendidikan nasional. Pendidikan karakter adalah sebuah usaha untuk mendidik anak-anak agar dapat mengambil keputusan dengan bijak dan mempraktikkannya dalam kehidupan sehari-hari, sehingga mereka dapat memberikan kontribusi yang positif kepada lingkungannya<sup>[7]</sup>. Ada 9 pilar pendidikan karakter, diantaranya adalah : 1). Cinta tuhan dan segenap ciptaannya, 2). Tanggung jawab, kedisiplinan, dan kemandirian, 3) Kejujuran/ amanah dan kearifan, 4). Hormat dan santun, 5). Dermawan, suka menolong dan gotong royong/ kerja sama, 6). Percaya diri, kreatif dan bekerja keras, 7). Kepemimpinan dan keadilan, 8). Baik dan rendah hati, 9). Toleransi kedamaian dan kesatuan<sup>[8]</sup>. Kesembilan karakter inilah yang dikembangkan atau diterapkan dalam bidang keilmuan, khususnya dalam mata pelajaran fisika. Berdasarkan nilai-nilai karakter yang telah diuraikan, maka nilai karakter yang dipilih untuk dilatihkan dan diamati dalam penelitian ini yaitu religius, disiplin, tekun, kerja sama, teliti, tanggung jawab. Nilai karakter yang dipilih ini sesuai dengan model yang digunakan dan karakteristik materi fisika yang akan diajarkan.

Kompetensi merupakan sejumlah kemampuan yang dimiliki seseorang yang menggambarkan pengaruh terhadap pengetahuan, sikap dan keterampilan. Kompetensi dapat diartikan sebagai ciri-ciri pokok seseorang yang mempunyai hubungan sebab-akibat dengan kinerjanya yang efektif atau unggul dalam suatu pekerjaan. Kompetensi dapat berupa motivasi, ciri pembawaan (*trait*), konsep diri, sikap atau nilai, pengetahuan isi (*content knowledge*), atau keterampilan kognitif atau keterampilan perilaku<sup>[9]</sup>. Pembentukan kompetensi merupakan kegiatan inti dari pelaksanaan proses pembelajaran, yakni bagaimana kompetensi dibentuk pada diri siswa dan tujuan-tujuan belajar direalisasikan. Untuk mengetahui tercapainya suatu kompetensi maka dilakukan evaluasi terhadap proses pembelajaran.

Penilaian pendidikan adalah proses pengumpulan dan pengolahan informasi untuk mengukur pencapaian hasil belajar peserta didik yang mencakup: a). Penilaian otentik merupakan suatu pendekatan, prosedur, dan instrument penilaian proses dan pencapaian pembelajaran peserta didik dalam penerapan sikap (spiritual dan sosial), pengetahuan, dan keterampilan yang diperolehnya dalam bentuk pemberian tugas perilaku nyata atau perilaku dengan tingkat kemiripan yang sesuai dengan dunia nyata, atau

kemandirian belajar (*autonomous learning*), b). Observasi adalah teknik penilaian yang dilakukan secara berkesinambungan dengan menggunakan pancha indera, baik secara langsung maupun tidak langsung dengan menggunakan pedoman observasi yang berisi sejumlah indikator perilaku yang diamati c). Penilaian diri adalah teknik penilaian sikap (spiritual dan sosial), sikap terhadap pengetahuan, serta sikap terhadap keterampilan yang dilaku kan sendiri oleh peserta didik secara reflektif untuk membandingkan posisi relatifnya dengan kriteria yang telah ditetapkan dan tingkat kemandirian belajar d). Penilaian sejauh atau antarpeserta didik/sebaya adalah teknik penilaian dengan cara meminta peserta didik untuk saling menilai tentang pencapaian kompe tensi sikap, e). Jurnal adalah instrumen penilaian yang digunakan untuk menghimpun catatan pendi dik (*anecdotal record*) di dalam dan di luar kelas yang berisi informasi hasil pengamatan tentang ke kuatan dan kelemahan peserta didik yang berkaitan dengan sikap dan perilaku, f). Penilaian tertulis/lisan adalah teknik penilaian yang dilakukan dengan meng gunakan soal yang memerlukan jawaban dalam bentuk tertulis, lisan atau melakukan sesuatu<sup>[10]</sup>.

Penilaian hasil belajar yang digunakan men cakup pada penilaian kompetensi sikap, penilaian kompetensi pengetahuan, dan penilaian kompetensi keterampilan. Penilaian pada kompetensi sikap melalui lembar observasi, penilaian diri, kompetensi pengetahuan melalui tes tertulis dalam bentuk pilihan ganda, dan kompetensi keterampilan melalui rubrik penskoran unjuk kerja.

Berdasarkan latar belakang di atas, penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki bagaimana pengaruh penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw II* berbantuan bahan ajar bermuatan nilai karakter terhadap kompetensi siswa kelas XI SMAN 5 Padang. Oleh sebab itu, penelitian ini diberi judul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw II* Berbantuan Bahan Ajar Bermuatan Nilai-Nilai Karakter Terhadap Kompetensi Siswa Kelas XI SMAN 5 Padang”.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah eksperimental semu (*Quasi Experiment Research*), sesuai dengan perma salahan dan tujuan yang ingin dicapai. Tujuan dari penelitian eksperimen semu adalah untuk mem peroleh informasi yang merupakan perkiraan bagi infor masi dalam keadaan yang tidak memungkinkan untuk mengontrol atau memanipulasi semua variable yang relevan<sup>[11]</sup>. Dalam penelitian ini digunakan dua kelas sampel yaitu kelas eksperimen dan kontrol.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah *Randomized Control Group Only Design*. Pada Penelitian ini digunakan dua kelas sampel yaitu kelas eksperimen yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw II* ber bantuan bahan ajar bermuatan nilai-nilai karakter dan kelas kontrol menggunakan pendekatan saintifik

berbantuan bahan ajar bermuatan nilai – nilai karakter. Kedua kelas diberi tes akhir pada akhir penelitian ini, untuk melihat hasil belajarnya. Jenis penelitian *Control Group Only Designed* dapat digambarkan pada Tabel 2:

Group	Treatment	Posttest
Eksperimen	X	T
Kontrol	-	T

Tabel 2 : Rancangan Penelitian

Keterangan:

X = Perlakuan yang diberikan pada kelas eksperi men, yaitu penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw II* berbantuan bahan ajar bermuatan nilai - nilai karakter terhadap kompetensi siswa

T = Tes akhir yang akan diberikan pada kedua kelas sampel pada akhir penelitian<sup>[11]</sup>

Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MIA SMAN 5 Padang yang terdaftar pada Semester 1 Tahun Ajaran 2015/2016. Sebagian dari jumlah populasi yang dipilih untuk sumber data dise but sampel atau cuplikan<sup>[12]</sup>. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *Cluster Random Sampling*. Pengambilan sampel dengan teknik *Cluster Random Sampling* dilakukan dengan cara mengambil subjek bukan didasarkan atas strata, random atau daerah, tetapi didasarkan atas adanya tujuan tertentu. Penulis mengambil sampel berdasarkan atas kelas yang diajarkan oleh guru yang sama, kesamaan jam belajar fisika dalam satu minggu dan kedua kelas mempu nyai jadwal pelajaran yang berdekatan. Sampel yang diambil adalah kelas XI MIA 1 dan XI MIA 5.

Variabel yang digunakan dalam penelitian adalah, 1) Variabel bebas, adalah model pembelajar an kooperatif tipe *Jigsaw II*. 2) Variabel terikat, pen capaian kompetensi siswa. 3) Variabel Kontrol, mate ri yang digunakan sama, sesuai dengan Kurikulum 2013, guru yang mengajar kedua kelas sama, jumlah jam pelajaran yang digunakan sama, penilaian yang digunakan untuk ketiga kompetensi sama, bahan ajar yang digunakan pada kedua kelas sampel sama.

Data dalam penelitian ini merupakan data langsung yang diambil oleh peneliti. Dimana data pada penelitian ini adalah data yang langsung diperoleh dari hasil belajar fisika siswa kelas XI MIA SMAN 5 Padang. Untuk menilai kompetensi sikap digunakan lembar observasi sikap dan lembar penilaian diri, untuk menilai hasil belajar kompeten si pengetahuan dinilai melalui tes akhir dalam bentuk pilihan ganda, serta untuk penilaian kompetensi ke terampilan mela lui rubrik penskoran.

Untuk mencapai tujuan penelitian yang telah ditetapkan, diperlukan suatu prosedur penelitian yang sistematis. Prosedur penelitian dibagi menjadi tiga tahapan, yaitu : tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap penyelesaian.

Instrumen merupakan salah satu alat pengumpul data dengan prosedur yang sistematis dengan mem perhatikan aturan yang telah ditentukan. Instru men

yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen untuk masing-masing teknik penilaian yang digunakan. Teknik penilaian merupakan cara yang digunakan untuk memperoleh informasi tentang pembelajaran siswa. Dimana teknik penilaian ini harus disesuaikan dengan Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar, dan karakteristik indikator yang diajarkan oleh guru. Teknik penilaian yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik penilaian tertulis pada kompetensi pengetahuan dengan instrumen berupa tes pilihan ganda, pada kompetensi sikap dengan menggunakan instrumen berupa lembar observasi/pengamatan sikap, dan kompetensi keterampilan menggunakan instrumen berupa rubrik penskoran/pengamatan unjuk kerja praktikum.

Penilaian kompetensi sikap dilakukan untuk mengetahui aktivitas siswa selama proses pembelajaran. Instrumen yang digunakan pada penilaian ini adalah lembaran observasi kompetensi sikap yang dinilai pada setiap kali pertemuan oleh satu orang observer dan lembar penilaian diri yang diisi langsung oleh siswa. Penilaian sikap dilakukan terhadap enam aspek yaitu, religius, tekun, disiplin, kerja sama teliti dan tanggung jawab.

Penilaian pada kompetensi pengetahuan dilakukan dengan menggunakan tes tertulis. Instrumen yang digunakan adalah soal objektif sebanyak 35 butir soal yang diberikan pada akhir penelitian. Soal ini terlebih dahulu diuji validitas soal, reabilitas soal, tingkat kesukaran soal dan daya beda soal.

Berdasarkan uji coba yang telah dilakukan, diperoleh reabilitas soal sebesar 0,477 dengan kriteria sedang. Berdasarkan analisis indeks kesukaran soal diperoleh 26 soal kriteria mudah, 12 soal kriteria sedang dan 2 soal kriteria sulit. Soal yang digunakan pada tes akhir yaitu soal yang memiliki indeks kesukaran mudah, sedang dan sukar dengan indeks daya beda 0,20 – 0,70, daya pembeda cukup.

Penilaian pada kompetensi keterampilan dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung ketika melakukan percobaan dengan mengacu pada lembar penilaian unjuk kerja dan akhir pembelajaran dengan mengacu pada laporan kerja ilmiah. Penilaian ini dilakukan disaat siswa melakukan percobaan di laboratorium atau di dalam kelas.

Langkah selanjutnya adalah melakukan analisis data. Hal ini bertujuan menguji apakah hipotesis yang dikemukakan dalam penelitian bisa diterima atau ditolak. Analisis data ini dilakukan terhadap hasil belajar pada kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan melalui pengujian statistik. Uji statistik yang digunakan yaitu uji kesamaan dua rata-rata/ uji t. Sebelum dilakukan uji t dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas pada kedua kelas sampel.

Uji normalitas bertujuan untuk melihat normal atau tidaknya distribusi data yang menjadi syarat untuk menentukan jenis statistik apa yang akan dipakai dalam analisis dan selanjutnya. Dengan kata lain untuk mengecek apakah data kedua kelas sampel

ini terdistribusi normal. Untuk menguji normalitas digunakan uji Lilliefors pada taraf nyata 0,05<sup>[13]</sup>. Langkah-langkah uji hipotesis sebagai berikut : 1). Data x1, x2, x3,.....xn yang diperoleh dari data yang terkecil hingga data yang terbesar, 2). Data x1, x2, x3, ....xn dijadikan bilangan baku Z1, Z2, Z3,.....Zn, dengan rumus :

$$Z_i = \frac{X_i - X}{S} \quad (1)$$

Keterangan :

X = skor yang diperoleh siswa ke-i

X = skor rata-rata

S = simpangan baku

3). Dengan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang  $F(Z_i) = P(z \leq Z_i)$ , 4). Dengan menggunakan proporsi  $Z1, Z2, Z3, ...Zn$  yang lebih kecil atau sama dengan  $Z_i$ , jika proporsi ini dinyatakan dengan  $S(Z_i)$ , maka:

$$S(Z_i) = \frac{\text{Banyaknya } Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n \text{ yang } \leq Z_i}{n} \quad (2)$$

5). Menghitung selisih  $F(Z_i) - S(Z_i)$  yang kemudian ditentukan harga mutlaknya (6) Diambil harga yang paling besar diantara harga mutlak selisih tersebut yang disebut Lo. Membandingkan nilai Lo dengan nilai kritis Lt yang terdapat dalam tabel nilai kritis L untuk uji Liliefors pada taraf nyata  $\alpha = 0,05$ . Kriteria terimanya yaitu hipotesis tersebut normal jika Lo lebih kecil dari Lt, selain dari itu hipotesis ditolak<sup>[14]</sup>. Kemudian dilakukan uji homogenitas yang bertujuan untuk apakah melihat data pada kedua kelas sampel mempunyai varians yang homogen atau tidak. Uji homogenitas kedua kelas sampel dilakukan dengan uji F, dengan rumus.

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2} \quad (3)$$

Dimana F adalah variasi kelompok data,  $S_1^2$  adalah varians hasil belajar terbesar, dan  $S_2^2$  adalah varians hasil belajar terkecil. Jika harga  $F_{\text{hitung}}$  sudah didapatkan maka harga  $F_{\text{hitung}}$  tersebut dibandingkan dengan harga  $F_{\text{tabel}}$  yang terdapat dalam daftar dengan taraf signifikan 5% dan dkpembilang =  $n_1 - 1$  serta dkpenyebut =  $n_2 - 1$ . Bila harga  $F_{\text{tabel}} > F_{\text{hitung}}$  berarti data pada kelas sampel mempunyai varians yang homogen. Sebaliknya jika  $F_{\text{tabel}} < F_{\text{hitung}}$  berarti data pada kedua kelas sampel tidak mempunyai varians yang homogen<sup>[13]</sup>.

Uji hipotesis yang dilakukan dalam penelitian ini adalah uji mengenai kesamaan dua rata-rata antara nilai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil uji kesamaan dua rata-rata didapatkan  $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ , artinya  $H_0$  ditolak maka  $H_1$  diterima. Penolakan  $H_0$  ini artinya kedua kelas sampel mempunyai hasil belajar yang berbeda secara signifikan. Perbedaan

hasil belajar ini diyakini sebagai pengaruh pemberian perlakuan terhadap kelas eksperimen.

Untuk menguji hipotesis di lakukan dengan kesamaan dua rata-rata dengan syarat:

$$t = \frac{X_1 - X_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad (4)$$

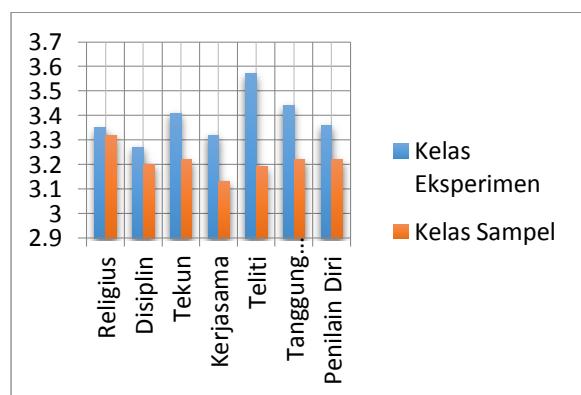
$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \quad (5)$$

Harga  $t_{hitung}$  dibandingkan dengan harga  $t_{tabel}$  yang terdapat dalam tabel distribusi t. Kriteria pengujian adalah terima  $H_0$  jika nilai  $-t_{1-2\alpha/2} < t$  pada taraf signifikan 0,05, sedangkan untuk harga lainnya  $H_0$  ditolak. Berdasarkan pengujian hipotesis secara statistik, jika  $H_0$  ditolak berarti hipotesis kerja ( $H_1$ ) diterima. Hal ini berarti terdapat perbedaan yang berarti antara pencapaian kompetensi siswa pada kompetensi pengetahuan. Perbedaan ini diyakini ada nya pengaruh penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw II berbantuan bahan ajar ber muatan nilai-nilai karakter dengan pembelajaran saintifik biasa berbantuan bahan ajar bermuatan nilai-nilai karakter di sekolah.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### 1. Hasil Penelitian

Data hasil belajar siswa pada kompetensi sikap diperoleh selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Data ini diambil menggunakan lembar observasi yang dibantu oleh satu orang observer dan penilaian diri yang dilakukan satu kali selama penelitian. Pe nilai kompetensi sikap dilakukan terhadap enam indikator penilaian yaitu religius, disiplin, tekun, kerja sama, teliti dan tanggung jawab yang disesuaikan dengan materi dan kemampuan siswa. Deskripsi data hasil belajar siswa kompetensi sikap ditunjukkan oleh skor total yang diperoleh setiap siswa setelah delapan kali pertemuan dan digabungkan dengan pe nilai diri yang telah di lakukan selama penelitian.



Gambar 1. Grafik Kompetensi Sikap kedua Kelas Sampel

Dari grafik terlihat bahwa nilai kompetensi sikap kelas eksperimen lebih tinggi dari pada nilai

kompetensi sikap kelas kontrol pada pada semua aspek yang dinilai pada kompetensi sikap.

Berarti atau tidaknya perbedaan hasil belajar kedua kelas sampel dilakukan uji t dengan terlebih dahulu melakukan uji normalitas dan homogenitas. Untuk uji normalitas digunakan uji lillieford pada kedua kelas sampel dan diperoleh harga  $L_0$  pada kelas eksperimen adalah  $L_0 = 0,073$  dan harga  $L_0$  pada kelas kontrol adalah  $L_0 = 0,075$  dengan  $L_{tabel} = 0,173$ . Terlihat bahwa kedua kelas sampel mempunyai nilai  $L_0 < L_t$  pada taraf nyata 0,05, berarti data hasil tes akhir kedua kelas sampel terdistribusi normal. Untuk malihat hasil uji homogenitas digunakan uji F. Hasil uji homogenitas pada kompetensi diperoleh  $F_h = 1,32$  dengan  $F_t = 1,88$ . Dari data tersebut terlihat bahwa  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , berarti data kedua kelas sampel mempu nyai varians yang homogen. Selanjutnya dilakukan uji kesamaan dua rata-rata dan diperoleh  $t_h > t_t$ , yaitu  $1,994 > 1,667$  pada taraf nyata 0,05. Data ini memper lihatkan keberartian perbedaan, bahwa terdapat perbe dan yang signifikan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

Data penilaian hasil belajar siswa pada kompetensi pengetahuan diperoleh dari tes akhir dengan teknik tes tertulis berbentuk soal objektif sebanyak 35 buah soal. Tes ini diberikan kepada kedua kelas sampel pada akhir kegiatan penelitian. Dari hasil perhitungan secara statistik, diperoleh nilai rata- rata ( $\bar{x}$ ), simpangan baku ( $S$ ), dan varians ( $S^2$ ) pada kelas eksperimen dan kontrol seperti pada Tabel 3:

Tabel 3. Nilai Rata-Rata, Nilai Tertinggi, Nilai Terendah, Simpangan Baku, Varians Kompetensi Pengetahuan Pada Kelas Sampel

Kelas	N	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	$\bar{x}$	$S^2$	S
Eksperimen	28	95,5	63,5	79,93	46,64	6,83
Kontrol	28	90	59,5	71,23	83,17	9,12

Tabel 3 menjelaskan:

1. Rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada kompetensi pengetahuan, dimana hasil belajar kelas eksperimen  $>$  kelas kontrol.
2. Varians kelas eksperimen dan kelas kontrol pada kompetensi pengetahuan, dimana varians kelas eksperimen  $>$  kelas kontrol.
3. Simpangan baku kelas eksperimen dan kelas kontrol pada kompetensi pengetahuan, dimana simpangan baku kelas eksperimen  $<$  kelas kontrol.

Untuk mengetahui perbedaan hasil tes akhir antara kedua kelas sampel ini berarti atau tidak, di lakukan uji kesamaan dua rata-rata. Sebagai sya ratnya, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas pada kedua kelas sampel diperoleh  $L_0 = 0,078$  pada kelas eksperimen dan  $L_0 = 0,075$  pada kelas kontrol dengan  $L_{tabel} = 0,173$ . Terlihat bahwa kedua kelas sampel mempunyai nilai  $L_0 < L_t$  pada taraf nyata 0,05, berarti data

hasil tes akhir kedua kelas sampel terdistribusi normal. Pada uji homogenitas diperoleh  $F_h = 1,32 < F_t = 1,88$ , berarti data kedua kelas sampel mempunyai varians yang homogen. Selanjutnya dilakukan uji hipotesis dengan uji t, diperoleh  $t_h > t_t$  pada taraf nyata 0,05 yaitu  $4,06 > 1,667$ . Data ini memperlihatkan keberartian perbedaan, bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Perbedaan ini disebabkan oleh semua variabel dikontrol (seperti: materi, guru, jumlah jam pelajaran, dan penilaian yang digunakan dikedua kelas sampel sama), berarti perbedaan ini disebabkan oleh perlakuan yang diberikan yaitu penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw II.

Data penelitian pada kompetensi keterampilan siswa diperoleh melalui hasil pengamatan selama kegiatan praktikum. Sama dengan data pada kompetensi sikap dan pengetahuan, dari data pada kompetensi keterampilan dilakukan perhitungan sehingga didapatkan nilai rata-rata ( $\bar{x}$ ), simpangan baku ( $S$ ), dan variansi ( $S^2$ ) kedua kelas eksperimen dan control seperti pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai Rata-Rata, Nilai Tertinggi, Nilai Terendah, Simpangan Baku, dan Variansi Kelas Sampel Kompetensi Keterampilan Pada Kelas

Kelas	N	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	$\bar{x}$	$S^2$	S
Eksperimen	28	3,76	2,92	3,42	0,060	0,244
Kontrol	28	3,69	2,84	3,28	0,058	0,240

Tabel 4 memperlihatkan rata-rata kompetensi keterampilan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk mengetahui apakah perbedaan nilai antara kedua kelas sampel ini berarti atau tidak, maka dilakukan analisis berupa uji kesamaan dua rata-rata. Terlebih dahulu dilakukan uji normalitas pada kedua kelas sampel dan diperoleh  $L_0 < L_t$  pada taraf nyata 0,05. Hal ini berarti kompetensi keterampilan kedua kelas sampel terdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas pada kedua kelas sampel dan diperoleh  $F_h = 1,03 < F_t = 1,88$ , hal ini menunjukkan kedua kelas sampel memiliki varians yang homogen. Selanjutnya dilakukan uji kesamaan dua rata-rata menggunakan uji t, diperoleh  $t_{hitung} = 2,16$  dengan  $t_{tabel} = 1,667$ . Kriteria penerimaan  $H_0$  jika  $t_h < t_t$ . Karena  $2,16 > 1,667$  maka harga  $t_{hitung}$  berada pada daerah di luar penerimaan  $H_0$ . Jadi, dapat disimpulkan hipotesis kerja  $H_1$  yang berbunyi terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw II berbantuan bahan ajar bermuatan nilai-nilai karakter terhadap kompetensi siswa kelas XI SMAN 5 Padang diterima.

## 2. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata hasil belajar kelas eksperimen lebih tinggi daripada nilai rata-rata hasil belajar kelas kontrol pada kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan. Tingginya nilai dari kelas eksperimen disebabkan oleh perlakuan selama penelitian yang dilakukan yaitu penerapan model pembelajaran kooperatif tipe

Jigsaw II berbantuan bahan ajar bermuatan nilai karakter.

Selama proses pembelajaran terlihat penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw II dapat mempengaruhi kompetensi sikap siswa menjadi lebih baik. Model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw II menuntut siswa untuk bisa bekerjasama di dalam kelompok. Karena siswa dituntut untuk bekerja sama di dalam kelompok, siswa menjadi terbiasa untuk meningkatkan karakter kerjasama dan supaya pembelajaran terlaksana dengan optimal, siswa juga bertanggung jawab dalam menguasai materi yang telah ditugaskan kepadanya, sehingga siswa tersebut dapat menjelaskan materi kepada anggota kelompoknya. Hal ini dapat meningkatkan tanggung jawab dan kerjasama siswa di dalam kelompok selama proses pembelajaran. Model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw II juga menuntut siswa untuk mencari jawaban dari permasalahannya sendiri, siswa dituntut untuk lebih tekun, teliti dan disiplin dalam mengerjakan soal-soal yang diberikan, agar soal-soal yang dikerjakan tersebut terjawab dengan baik dan benar. Penggunaan model ini juga dapat meningkatkan motivasi intrinsik dan harga diri siswa, karena dengan model ini siswa dapat mengungkapkan pendapatnya terhadap teman-teman di dalam kelompoknya saat berdiskusi.

Hal ini mengakibatkan kompetensi sikap siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Nilai sikap siswa pada kelas eksperimen lebih banyak mendapatkan nilai Sangat Baik dibandingkan dengan kelas kontrol. Setelah dilakukan uji hipotesis diperoleh  $t_{hitung} = 1,994 > t_{tabel} = 1,667$  pada taraf nyata 0,05 dengan derajat kebebasan  $dk = 54$ . Data ini memperlihatkan terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perbedaan ini diyakini karena kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw II.

Model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw II juga memberikan pengaruh yang positif terhadap hasil belajar siswa pada kompetensi pengetahuan. Selama proses belajar dengan menggunakan model ini, siswa dituntut untuk mencari jawaban dari soal-soal latihan sendiri, hal ini dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Model ini menuntut siswa untuk benar-benar memahami materi, sehingga siswa dapat menjelaskan materi tersebut kepada teman sekelompoknya, hal ini dapat meningkatkan pemahaman siswa akan materi tersebut. Selama proses pembelajaran terlihat siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw II lebih aktif dan lebih cepat dalam mengerjakan soal-soal latihan yang diberikan, karena siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw II sudah terbiasa untuk mengerjakan soal-soal sendiri dan lebih memahami materi yang diberikan. Hal ini dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada kompetensi pengetahuan.

Hasil belajar pada kompetensi pengetahuan kelas eksperimen mempunyai nilai rata-rata yang lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Setelah dilakukan uji hipotesis diperoleh  $t_{hitung}=4,06 > t_{tabel}=1,667$  pada taraf nyata 0,05 dengan derajat kebebasan dk = 54. Data ini memperlihatkan terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw II dengan kelas kontrol.

Pada kompetensi keterampilan nilai rata-rata kelas eksperimen sedikit lebih baik dari pada kompetensi kelas kontrol. Karena pada kelas eksperimen sudah terbiasa untuk bekerja di dalam kelompok dan bertanggung jawab terhadap tugas yang diberikan sehingga pada saat praktikum kerja sama terjalin dengan baik dan kegiatan praktikum terlaksana dengan baik. Pencapaian nilai rata-rata hasil belajar siswa pada kompetensi keterampilan untuk kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Uji hipotesis juga dilakukan pada kompetensi keterampilan dan diperoleh di peroleh  $t_{hitung}=2,16 > t_{tabel}=1,667$  pada taraf nyata 0,05 dengan derajat kebebasan dk = 54.

Dari pembahasan hasil penelitian di atas, terlihat bahwa model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw II memberikan pengaruh yang positif terhadap kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan siswa. Kelebihan pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw, adalah 1). Memacu siswa untuk lebih aktif, kreatif serta bertanggung jawab terhadap proses belajarnya 2). Mendorong siswa untuk berfikir kritis 3). Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menerapkan ide yang dimiliki untuk menjelaskan materi yang dipelajari kepada siswa lain dalam kelompok tersebut 4). Diskusi tidak didominasi oleh siswa tertentu saja tetapi semua siswa dituntut untuk menjadi aktif dalam diskusi tersebut 5). Melibatkan semua anggota kelompok dalam diskusi 6). Melatih siswa mengemukakan pendapat, gagasan dari ide ide<sup>[3]</sup>. Pendapat ahli tersebut sesuai dengan temuan dilapangan selama proses penelitian. Terlihat bahwa bahwa model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw II ini dapat meningkatkan kerjasama dan tanggung jawab siswa dalam kelompok belajarnya, dan dapat mengembangkan kemampuan berfikir kritis siswa sehingga meningkatkan pemahaman siswa akan materi pembelajaran, hal ini mengakibatkan kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan siswa tercapai dengan optimal.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh nilai rata-rata yang lebih tinggi pada kelas eksperimen dibandingkan dengan kelas kontrol pada ketiga kompetensi. Dari uji statistik normalitas dan homogenitas diperoleh kedua kelas sampel terdistribusi normal dan homogen untuk kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan. Berdasarkan uji t diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$  pada taraf signifikan 0,05 dengan derajat kebebasan dk = 54 untuk kompetensi

sikap, pengetahuan dan ke terampilan. Dengan demikian terdapat perbedaan yang berarti antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol pada ketiga kompetensi. Perbedaan ini di yakini akibat adanya pengaruh penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw II berbantuan bahan ajar bermuatan nilai-nilai karakter. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang berarti penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw II berbantuan bahan ajar bermuatan nilai-nilai karakter terhadap kompetensi siswa kelas XI SMAN 5 Padang pada taraf nyata 0,05.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Pelaksanaan penelitian ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh sebab itu, diucapkan terima kasih atas bantuan dana dari DIPA UNP berdasarkan Surat Penugasan Pelaksanaan Penelitian Program Desentralisasi Skema Hibah Bersaing TA 2015 No.236 /UN35.2 /PG/2015, tertanggal 27 Maret 2015 dan kepada bapak dan ibu dosen yang telah memberikan masukan dan saran selama proses penelitian, serta kepada keluarga besar SMAN 5 Padang yang telah memberikan izin dan bantuan selama penelitian ini berlangsung.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Permendikbud Nomor 59. 2014. *Kurikulum 2013 untuk tingkat SMA*. Jakarta. Mendikbud.
- [2]. Asma, Nur. 2002. *Model Pembelajaran Kooperatif*. Padang : Universitas Negeri Padang
- [3]. Sanjaya, Wina. 2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- [4]. Slavin, R.E. 1994. *A Practical Guide to Cooperative Learning*. Boston: Allyn and Bacon
- [5]. Huda, Miftahul. 2012. *Cooperative Learning*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- [6]. Rusman. 2010. *Model - Model Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- [7]. Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Jenderal Mamenjemen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- [8]. Kesuma, Dharma. 2011. *Pendidikan Karakter: kajian teori dan Praktik di Sekolah*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- [9]. Sutopo. 2012. *Kontribusi Mata Pelajaran Fisika pada Pendidikan Karakter*. FMIPA:UM.
- [10]. Pen. 2002. *Pendidikan Berbasis Kompetensi*. Yogyakarta:Universitas Atma jaya Yogyakarta
- [11]. Permendikbud Nomor 104. 2014. *Penilaian Hasil Belajar Oleh Pendidik Pada Pendidikan Dasar Dan Menengah*. Jakarta. Mendikbud.
- [12]. Suryabrata, Sumadi. 2006. *Metodelogi Penelitian*. Jakarta: Gravindo Persada.
- [13]. Sukardi. 2008. *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Akasara.
- [14]. Sudjana, Nana. 2002. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosda Karya.