

**PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN SIKLUS 5E
MENGGUNAKAN MODUL TERINTEGRASI NILAI-NILAI
KARAKTER TERHADAP PENCAPAIAN KOMPETENSI
SISWA KELAS X SMAN 16 PADANG**

M. Alfajri Syam¹⁾ Festiyed²⁾ Yulkifli²⁾

¹⁾Mahasiswa Pendidikan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang

²⁾Staf Pengajar Jurusan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang

m.alfajrisyam@ymail.com

ABSTRACT

Achievement of competencies students have not shown optimal results. This is because not applied learning models that generate student interest and no teaching materials integrated character values. One solution to overcome this problem is to adopt a model of 5E learning cycle using teaching materials in the form of an integrated module of character values. The purpose of this study was to determine the effect of the application of the model using the 5E learning cycle integrated module of character values to the achievement of student competencies class X. This research is a quasi experimental study. The research design used was Randomized Control Group Designed Only. The population of this study was all class X in SMAN 16 Padang listed in Semester 1 Academic Year 2013/2014. In this study two classes are taken as the sample grade experimental class and control class. This study used a purposive sampling technique and was selected as the experimental class class X3 and X2 class as a control class that each class has 32 students. To get the value of the cognitive aspects of testing. Meanwhile, to get the value of the affective and psychomotor aspects of the non-test techniques used in the form of an assessment rubric. Data analysis was performed using t-test with a significance level of 0.05. Based on the results of data analysis, it can be concluded that the achievement of students in the experimental class competence higher than the control class in the three aspects of the assessment. It can be concluded that the application of the model using the 5E learning cycle integrated module character values have a significant influence on the achievement of competence tenth graders X students of SMAN 16 Padang.

Keywords : Character values, module, 5E cycle learning model, competence.

PENDAHULUAN

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan di SMA Negeri 16 Padang terlihat bahwa proses pembelajaran khususnya pada mata pelajaran fisika masih banyak berlangsung satu arah yaitu dari guru kepada siswa sedangkan interaksi, kerjasama, dan pengenalan konsep kurang terlihat. Siswa tidak terbiasa belajar dengan cara kelompok, siswa belum bisa menggali informasi dari pembelajaran yang diberikan guru, sehingga pertukaran informasi dan informasi baru jarang terjadi. Selain itu masih banyak siswa yang masih belum memiliki karakter, hal ini dibuktikan dengan masih banyak siswa yang terlambat masuk kelas. Beberapa uraian diatas tadi membuktikan bahwa siswa masih pasif dan kurang termotivasi untuk mengikuti pembelajaran fisika.

Minimnya aktivitas siswa dan masih jauhnya karakter siswa dari yang diharapkan dalam proses pembelajaran fisika juga berpengaruh terhadap pencapaian hasil belajar siswa. Hal ini dapat terlihat dari rendahnya hasil belajar siswa pada mata pelajaran fisika. Rata-rata nilai uulangan harian pertama fisika kelas X SMAN 16 Padang. Untuk nilai kognitif kelas X1 rata-ratanya 56,70, kelas X2 rata-ratanya 55,50, kelas X3 rata-ratanya 60,30, kelas X4 rata-ratanya 57,20, dan kelas X5 rata-ratanya

45,50, kelas X6 rata-ratanya 45,20, kelas X7 rata-ratanya 50,30. Dari hasil diatas terlihat bahwa rata-rata pencapaian kompetensi siswa pada aspek kognitif masih sangat rendah dan dapat dilihat bahwa nilai rata-rata fisika siswa belum memenuhi KKM yang ditetapkan sekolah yaitu 75, data tersebut memperlihatkan bahwa hasil belajar fisika siswa masih perlu ditingkatkan.

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan rendahnya hasil belajar di SMA Negeri 16 Padang disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu: (1) minat belajar siswa sangat rendah terhadap mata pelajaran fisika; (2) siswa kurang aktif, karena pembelajaran masih berpusat pada guru, bukan pada siswa; (3) pemahaman siswa terhadap konsep fisika masih rendah, yaitu masih sebatas hafalan rumus-rumus fisika saja; (4) strategi pembelajaran yang digunakan guru monoton dan tidak membangkitkan aktivitas siswa; (5) masih jauhnya karakter siswa dari yang diharapkan.

Pembelajaran yang dilakukan oleh guru hendaknya mampu membuat siswa menggali suatu informasi dan tidak hanya bergantung pada guru. Oleh sebab itu diperlukan strategi pembelajaran yang dapat melibatkan siswa secara aktif selama proses pembelajaran. Pembelajaran seperti ini ditujukan

agar siswa mau bertanya, mampu menggali pengetahuan dari pembelajaran, serta berani menyatakan pendapat mereka selama proses pembelajaran.

Karakter siswa yang selalu bergantung pada guru dalam pembelajaran disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya model pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran belum dapat membantu siswa untuk berperan aktif selama proses pembelajaran. Selain itu, sebagian besar bahan ajar yang digunakan guru hanya memuat materi, belum memuat nilai-nilai karakter yang terkandung dari materi. Padahal tujuan pembelajaran fisika bukanlah tentang penguasaan materi saja akan tetapi proses untuk mengubah tingkah laku siswa sesuai dengan tujuan yang akan dicapai⁽¹⁾. Selain itu model pembelajaran yang diterapkan di dalam kelas juga kurang bervariasi. Biasanya pembelajaran yang dilakukan oleh sebagian besar guru hanya bersifat ceramah dan tidak dapat memancing serta merasang minat siswa untuk belajar. Model pembelajaran yang diterapkan masih terpusat pada guru (*teacher centered*), belum menerapkan model pembelajaran yang terpusat pada siswa sesuai dengan tuntutan kurikulum yang berlaku (*student centered*) sehingga pembelajaran masih kurang bermakna bagi siswa. Hal ini berdampak pada pencapaian kompetensi siswa yang masih rendah khususnya pada mata pelajaran fisika fisika.

Perlu diupayakan suatu usaha pemecahan masalah untuk mengatasi permasalahan ini. Salah satu solusinya adalah dengan menerapkan model pembelajaran yang sesuai dengan kondisi siswa. Salah satu contoh model yang dapat digunakan untuk upaya pemecahan masalah ini adalah model pembelajaran siklus 5e. Bahan ajar yang tepat untuk membantu siswa dalam pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran siklus 5e ini adalah dengan menggunakan bahan ajar Modul terintegrasi nilai-nilai karakter.

Modul pada dasarnya adalah suatu paket belajar yang berupa bahan ajar cetak yang berkenaan dengan satu unit bahan pelajaran. Dengan modul siswa dapat mencapai dan menyelesaikan bahan belajarnya dengan belajar secara individual⁽²⁾. Komponen suatu modul terdiri dari petunjuk belajar (untuk guru dan siswa), kompetensi yang akan dicapai, materi modul, informasi pendukung, soal-soal latihan, petunjuk kerja, evaluasi dan balikan terhadap hasil evaluasi⁽³⁾. Selain itu modul juga berisi beberapa nilai-nilai karakter yang sesuai dengan tuntutan KTSP. Nilai-nilai karakter yang ada pada modul ini merupakan intisari dari materi fisika yang nantinya akan diterapkan siswa dalam kehidupan sehari-hari, sehingga nilai-nilai karakter ini diharapkan dapat meningkatkan pencapaian kompetensi siswa khususnya pada mata pelajaran fisika.

Karakter merupakan ciri khas suatu individu tidak terkecuali bagi para siswa⁽⁴⁾. Melalui modul

terintegrasi nilai-nilai karakter ini diharapkan siswa dapat menjadi individu yang lebih baik. Ada 18 poin nilai-nilai karakter yakni religius, jujur, disiplin, toleransi, kerja keras, mandiri, kreatif, demokratis, rasa ingin tahu, semangat kebangsaan, cinta tanah air, menghargai prestasi, bersahabat/komunikatif, cinta damai, gemar membaca, peduli lingkungan, peduli sosial dan tanggung jawab⁽⁵⁾. Dari banyak nilai-nilai karakter tersebut tidak semua akan diintegrasikan kedalam modul fisika, namun hanya sebagian poin nilai-nilai karakter saja yang akan diintegrasikan. Beberapa poin nilai-nilai karakter yang akan diintegrasikan didalam modul adalah religius, jujur, disiplin, kerjakeras, kreatif, rasa ingin tahu dan mandiri. Materi yang diteliti adalah kinematika dan dinamika gerak yang meliputi gerak lurus, gerak melingkar dan hukum-hukum Newton. Beberapa nilai-nilai karakter yang digali dari materi kinematika dan dinamika adalah religius, jujur, disiplin, kerja keras, kreatif, inovatif dan bertanggungjawab. Penggalian nilai-nilai karakter dari materi kinematika dan dinamika selengkapnya akan dijabarkan dalam uraian berikut.

Pada materi gerak lurus terdapat istilah perpindahan. Perpindahan dalam fisika diartikan sebagai perubahan posisi dari posisi awal ke posisi akhir. Untuk mencapai suatu tujuan kita harus melakukan perpindahan. Jika kita melangkah maju maka dapat dikatakan kita melakukan perubahan yang positif (terjadi perpindahan) dari keadaan semula, sedangkan jika kita diam maka tidak akan terjadi perubahan apapun (perpindahan = 0). Konsep tentang perpindahan sudah ada sejak zaman Nabi Muhammad SAW, yang lebih dikenal dengan isilah Hijrah. Hijrah artinya berpindah dari suatu tempat ke tempat yang lebih baik. Untuk itu dalam kehidupan kita harus melakukan perpindahan dari kondisi awal ke kondisi yang lebih baik, namun perpindahan tidak akan terjadi tanpa adanya usaha. Nilai karakter yang bisa digali dari materi ini antara lain kerja keras, religius dan disiplin.

Dalam gerak lurus juga dikenal istilah percepatan, yaitu perubahan kecepatan per satuan waktu. Adanya percepatan pada materi GLBB mengajarkan bahwa semua hal akan berkembang atau mengalami perubahan seiring dengan berjalannya waktu, termasuk juga usia. Oleh sebab itu semakin bertambah usia ibadahpun juga harus bertambah. Dengan adanya percepatan maka semua hal akan berubah seiring waktu, maka manusia harus membuat sesuatu hal yang baru agar dapat menyesuaikan diri dengan perubahan zaman. Beberapa nilai karakter yang dapat digali dari konsep percepatan adalah religius, kreatif dan inovatif.

Materi selanjutnya adalah gerak melingkar. Salah satu komponen gerak melingkar adalah gaya sentripetal. Dalam Alqur'an surat Al-anbiya' ayat 33 dikatakan bahwa Allah menciptakan matahari dan bulan yang beredar pada garis edarnya. Ini berarti

gerak melingkar akan selalu berputar. Hal ini sesuai dengan jalannya hidup manusia yang selalu berputar, untuk itu kita selalu harus berusaha dan berdoa. Gerak melingkar arahnya selalu kesegala arah dan membentuk sudut 360° . Gaya sentripetal adalah gaya pada gerak melingkar yang arahnya selalu menuju pusat lingkaran. Hal ini dapat dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari manusia, bahwa ketika masih hidup setiap manusia mempunyai arah dan tujuan hidupnya masing-masing (kesegala arah). Namun ketika meninggal arahnya selalu satu, yaitu kembali kepada satu Tuhan. Beberapa nilai karakter yang bisa digali dari materi gerak melingkar adalah religius dan kerja keras.

Materi yang terakhir adalah Hukum Newton. Setiap Hukum Newton mempunyai makna dan mengandung nilai karakter. Hukum III Newton membahas tentang gaya aksi reaksi. Gaya reaksi akan terjadi jika sebuah benda menerima gaya aksi. Hukum ini pernyataanya terdapat dalam Q.S Arrahman ayat 60, dijelaskan bahwa setiap pekerjaan yang dilakukan akan mendapat balasan yang setimpal. Tidak ada balasan kebaikan selain kebaikan pula dan begitupun sebaliknya. Hukum I Newton dikenal juga sebagai hukum kelembaman, yaitu kemampuan suatu benda untuk mempertahankan posisinya. Hal ini dapat diibaratkan bahwa kita harus mempertahankan aqidah dan agama kita walaupun banyak godaan yang akan membuat kitaberubah. Hukum II Newton mempunyai persamaan $F = m \cdot a$. Dari persamaan tersebut terlihat bahwa untuk mendapat nilai F tertentu kita harus memiliki komponen m dan a . Jika salah satu komponen tidak ada (bernilai 0), maka nilai F tidak akan didapatkan. Dari hal ini dapat disimpulkan bahwa untuk mendapatkan sesuatu dalam hidup kita pasti membutuhkan orang lain. Sangat banyak materi yang bisa digali dari materi Hukum Newton, diantaranya adalah religius, jujur, disiplin, bertanggungjawab dan kerja sama.

Dari beberapa uraian diatas dapat terlihat bahwa ada beberapa nilai-nilai karakter yang digali dari materi fisika. Pada penelitian nilai karakter juga digali dari proses pembelajaran dikelas, misalnya karakter kerja keras, rasa ingin tahu, mandiri. Selain bahan ajar berupa modul, guru hendaknya juga harus bisa menerapkan suatu model pembelajaran yang dapat membangun serta meningkatkan minat dan keaktifan siswa dalam pembelajaran dikelas. Pada dasarnya model pembelajaran adalah suatu prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar. Jadi model pembelajaran memiliki makna yang lebih luas dari pada strategi, metode maupun teknik dalam mengajar⁽⁶⁾.

Salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam belajar adalah model pembelajaran siklus 5E. Model pembelajaran siklus 5E merupakan salah satu model pembelajaran

dengan pendekatan konstruktivisme, artinya model pembelajaran ini bersifat membangun serta membangkitkan minat siswa dalam belajar, menemukan berbagai konsep dan pemecahannya dengan bimbingan oleh guru yang lebih minim. Pembelajaran siklus dapat berupa rangkaian beberapa tahap kegiatan yang diatur sedemikian rupa sehingga peserta didik dapat menguasai sejumlah materi untuk dapat mencapai kompetensi melalui peran aktivitas siswa⁽⁷⁾. Pembelajaran siklus terdiri dari lima tahap yaitu tahap pembangkitan minat (*engagement*), tahap eksplorasi (*exploration*), penjelasan konsep (*explanation*), elaborasi (*elaboration*), dan evaluasi (*evaluation*).

Penerapan model pembelajaran siklus 5E ini didalam kelas akan menjadikan siswa lebih aktif selama proses pembelajaran, baik secara kelompok atau individu. Penerapan model pembelajaran siklus mempunyai kelebihan sebagai berikut: (1) Meningkatkan motivasi belajar karena siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran. (2) Dapat membantu siswa dalam mengembangkan sikap ilmiah. (3) Proses pembelajaran menjadi lebih berarti.

Disamping itu model pembelajaran siklus juga mempunyai beberapa kekurangan, yaitu: (1) Pembelajaran kurang efektif jika guru tidak menguasai materi serta langkah-langkah pembelajaran dengan baik. (2) Guru harus kreatif dalam merancang dan melaksanakan proses pembelajaran. (3) Diperlukan pengelolaan kelas yang lebih rapi dan terorganisasi. (4) Diperlukan waktu dan tenaga yang lebih banyak dalam menyusun rencana pembelajaran⁽⁸⁾. Agar modul terintegrasi nilai-nilai karakter yang akan digunakan sejalan dengan model pembelajaran tersebut maka modul yang dipakai dirancang dengan melengkapi komponen-komponennya dengan sintak-sintak model pembelajaran Siklus (*Learning Cycle*) 5E sehingga pencapaian kompetensi siswa pada mata pelajaran fisika bisa sesuai dengan yang diharapkan. Kompetensi merupakan tolak ukur keberhasilan siswa dalam proses pembelajaran, maksudnya seberapa jauh hasil belajar yang diperoleh siswa tersebut pada suatu mata pelajaran. Seseorang dikatakan telah berhasil dalam belajar apabila dalam dirinya terjadi perubahan karena latihan dan pengalaman. Penilaian pencapaian kompetensi siswa selama proses pembelajaran meliputi tiga ranah yaitu ranah kognitif, ranah afektif dan ranah psikomotor⁽⁹⁾.

Untuk menentukan pencapaian kompetensi siswa digunakan teknik penilaian, pada penelitian ini yang digunakan adalah penilaian berbasis kelas. Penilaian berbasis kelas merupakan suatu kegiatan yang dilakukan guru yang berkaitan dengan pengambilan keputusan tentang tentang pencapaian kompetensi dasar setelah mengikuti proses pembelajaran⁽¹⁰⁾. Penilaian berbasis kelas bisa berupa tes dan non tes. Teknik penilaian tes berupa penilaian

tertulis, dimana soal dan jawaban yang diberikan kepada peserta didik dalam bentuk tulisan. Teknik penilaian nontes dapat dilakukan dengan beberapa bentuk penilaian yaitu penilaian kinerja, penilaian sikap, penilaian proyek, penilaian produk, penilaian portofolio dan penilaian diri. Pada penelitian tidak semua penilaian tersebut dilakukan. Penilaian yang dilakukan pada penelitian hanya penilaian sikap menggunakan rubrik penilaian sikap, penilaian kinerja menggunakan rubrik penilaian unjuk kerja, dan penilaian tertulis pada tahap akhir penelitian.

Sesuai dengan latar belakang yang telah dipaparkan diatas, maka tujuan penelitian adalah mengatahui pengaruh penerapan model pembelajaran siklus 5E menggunakan modul terintegrasi nilai-nilai karakter terhadap pencapaian kompetensi siswa kelas X SMAN 16 Padang. Batasan masalah pada penelitian ini yaitu 1) materi yang diteliti adalah materi kinematika dan dinamika gerak, 2) nilai-nilai karakter yang terintegrasi didalam modul yaitu religius, jujur, disiplin, kerja keras, kreatif, mandiri dan disiplin, 3) penilaian yang dilakukan berupa penilaian sikap, penilaian unjuk kerja dan penilaian tertulis. Dengan diterapkannya model pembelajaran siklus 5E menggunakan modul terintegrasi nilai-nilai karakter ini pada pembelajaran diharapkan hasil pencapaian kompetensi bisa meningkat, serta bisa memberi motivasi bagi peneliti lain untuk terus mengembangkan penelitian dalam bidang pendidikan khusunya mata pelajaran fisika.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan adalah *Quasi Eksperiment Research* (eksperimen semu). Penelitian yang dilakukan diusahakan untuk memenuhi syarat penelitian eksperimental, namun taraf tercapainya syarat-syarat tersebut tidak cukup memadai, sehingga penelitian yang demikian dapat disebut eksperimental semu^[12] dengan rancangan penelitian *Randomized Control Group Only Design*. Sekelompok subjek yang diambil dari populasi tertentu dikelompokkan secara rambang menjadi dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dengan rancangannya dapat dilihat pada tabel 1:

Tabel 1. Rancangan Penelitian

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen		X	T ₂
Kontrol	-		T ₂

X adalah perlakuan yang diterapkan dalam penelitian berupa penerapan LKS berorientasi pendekatan konstruktivistik dan T₂ adalah tes akhir yang diberikan untuk kedua kelas dalam bentuk tes tertulis untuk mengukur hasil belajar ranah kognitif.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMAN 16 Padang yang terdaftar pada semester 1 tahun ajaran 2013/ 2014 yang terbagi menjadi tujuh kelas. Sampel dalam penelitian terdiri dari dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas

kontrol yang diambil menggunakan cara *Purposive Sampling*, dimana pengambilan sampel diambil dengan tujuan tertentu sehingga tidak semua populasi mendapat peluang yang sama untuk menjadi sampel. Terpilih kelas X3 sebagai kelas eksperimen dan kelas X2 sebagai kelas kontrol yang masing-masing kelas mempunyai 32 orang siswa.

Variabel dalam penelitian ini berupa variabel bebas, variabel terikat dan variabel kontrol. Variabel bebas pada penelitian ini adalah model pembelajaran siklus 5E menggunakan modul terintegrasi nilai-nilai karakter. Variabel terikat pada penelitian ini adalah Kompetensi siswa kelas X SMAN 16 Padang pada aspek Kognitif, aspek Afektif, dan aspek Psikomotor. Variabel kontrol pada penelitian ini adalah materi yang digunakan sesuai dengan kurikulum KTSP, kemampuan awal siswa kedua kelas sama, guru dan jam pelajaran sama, jumlah dan jenis soal yang diujikan pada kedua kelas sama. Jenis data pada penelitian ini adalah kompetensi siswa setelah diberi perlakuan yang meliputi aspek kognitif yang dinilai melalui tes akhir dalam bentuk pilihan ganda, aspek afektif yang dinilai melalui rubrik penilaian sikap, dan aspek psikomotor dinilai melalui rubrik unjuk kerja.

Jenis data pada penelitian ini adalah kompetensi siswa setelah diberi perlakuan yang meliputi aspek kognitif yang dinilai melalui tes akhir dalam bentuk pilihan ganda, aspek afektif yang dinilai melalui rubrik penilaian sikap, dan aspek psikomotor dinilai melalui rubrik unjuk kerja selama kegiatan praktikum berlangsung. Prosedur penelitian dibagi menjadi tiga yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap penyelesaian. Tahap persiapan meliputi persiapan dalam melaksanakan penelitian seperti: menyiapkan surat-surat yang berhubungan dengan penelitian, membuat RPP, penyelesaian modul terintegrasi nilai-nilai karakter, membuat kisi-kisi soal uji coba. Tahap pelaksanaan dilakukan selama penelitian dengan menerapkan model pembelajaran siklus 5E menggunakan modul terintegrasi nilai-nilai karakter untuk kelas eksperimen, dan menerapkan model pembelajaran siklus 5E menggunakan LKS MGMP kota Padang untuk kelas kontrol. Tahap penyelesaian meliputi kegiatan menganalisis data yang didapat dari penelitian untuk ditarik kesimpulan dan menjawab hipotesis yang ada.

Instrumen adalah alat untuk mengumpulkan data dengan memperhatikan prosedur yang ada. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah instrumen untuk masing-masing teknik penilaian yang akan digunakan yaitu mencakup aspek kognitif, aspek afektif dan aspek psikomotor. Instrumen penilaian untuk aspek kognitif adalah tes objektif yang terdiri dari 25 butir soal. Instrumen penilaian untuk aspek afektif menggunakan lembar observasi yang melibatkan 2 orang observer. Instrumen penilaian untuk aspek psikomotor menggunakan rubrik penilaian unjuk kerja. Agar instrumen untuk

ranah kognitif yang digunakan baik, maka dibuat kisi-kisi soal uji coba sebanyak 35 butir soal. Setelah itu dilakukan analisis untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya beda dan indeks kesukaran soal. Instrumen tes yang benar-benar valid dapat diperoleh jika instrumen tes dibuat memiliki kecocokan dengan muatan kurikulum yang telah diterapkan.

Reliabilitas tes merupakan tolak ukur sejauh mana suatu tes hasil belajar dapat dipercaya kebenarannya, konsisten dan stabil kapan saja, dimana saja dan oleh siapa saja ujian itu dilaksanakan, diperiksa, dan dinilai. Menentukan suatu reliabilitas hasil tes objektif dapat digunakan pendekatan *Single Test-Single Trial* dengan menggunakan formula Kuder Richardson dengan kode KR₂₁⁽¹¹⁾:

$$r = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left[1 - \frac{M(n-M)}{n s^2} \right] \dots \dots \dots \quad (1)$$

Dengan r adalah reliabilitas secara keseluruhan, n adalah jumlah butir soal, M adalah rata-rata hitung dari skor total, S^2 adalah varians dan N adalah banyaknya peserta tes (siswa). Setelah dilakukan analisis soal uji coba, didapat besar reliabilitas soal 0,683 dengan kriteria tinggi.

Menurut Naga (1997), taraf kesukaran suatu butir soal diukur menggunakan skor butir yang dihasilkan oleh jawaban sejumlah peserta tes^[8]. Semakin banyak yang berhasil menjawab soal dengan benar dan tepat, maka butir soal semakin mudah. Soal dapat dinyatakan sebagai soal yang baik apabila soal tersebut tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah. Angka derajat kesukaran item itu dapat diperoleh dengan menggunakan rumus yang dinyatakan oleh Linn dan Gronlund (1995):

Dengan P adalah angka indeks kesukaran item, R adalah banyak siswa yang menjawab soal dengan betul terhadap butir item yang bersangkutan, T adalah jumlah peserta tes yang mengikuti tes hasil belajar. Soal yang digunakan oleh peneliti adalah soal yang memiliki indeks kesukaran pada klasifikasi 0,3-0,7 dengan indeks kesukaran sedang. Hasil analisis data yang telah dilakukan didapat hasil yaitu 3 soal dengan kriteria mudah, 28 soal kriteria sedang, 9 soal kriteria sukar, dan tidak ada soal dengan kriteria sangat sukar. Menurut Gregory (2002), daya beda soal merupakan kemampuan suatu butir soal dengan skornya dapat membedakan peserta tes yang berkemampuan tinggi dengan peserta tes yang berkemampuan rendah⁽¹²⁾. Indeks daya beda butir soal dinyatakan dalam bentuk D yang diperoleh melalui rumus:

$$\text{Dengan } P_A = \frac{B_A}{J_A} \text{ dan } P_B = \frac{B_B}{J_B} \quad (5)$$

Soal yang digunakan oleh peneliti adalah soal yang memiliki indeks daya beda pada 0,2-0,4 dengan daya beda direvisi-diterima. Setelah dianalisis dari 35 butir soal yang diuji cobakan didapat 10 butir soal berdaya beda jelek, sebanyak 21 butir soal berdaya beda cukup dan sebanyak 4 butir soal berdaya beda baik. Hasil analisis data terhadap 35 butir soal uji coba tes akhir diperoleh 25 butir soal dapat dipakai dan 10 butir soal tidak dapat dipakai untuk tes akhir. Pada tes akhir digunakan 25 soal, dimana 3 diantaranya adalah soal yang sudah direvisi.

Instrument untuk ranah afektif menyangkut sikap serta perilaku siswa pada guru dan rekan-rekannya selama pembelajaran berlangsung. Sikap dinilai oleh 2 orang observer pada setiap pertemuan. Instrument ini dibuat dan dikembangkan dengan mengacu pada indikator yang ada dalam Juknis Penyusunan Perangkat Penilaian Afektif di SMA (2011) yang meliputi 6 indikator penilaian dan terdiri dari beberapa kriteria. Sedangkan instrument untuk ranah psikomotor adalah kegiatan unjuk kerja yang dilakukan siswa selama kegiatan praktikum berlangsung dengan mengacu pada aspek penilaian unjuk kerja menurut Grondlund (1997) dan indikatornya dikembangkan oleh peneliti sesuai dengan kriteria tersebut.

Analisis data bertujuan untuk menguji apakah hipotesis yang dibuat dalam penelitian ini bisa diterima atau ditolak. Analisis data yang peneliti lakukan berdasarkan hipotesis peneliti untuk ketiga ranah adalah uji kesamaan dua rata-rata. Analisis data untuk ranah kognitif dilakukan dengan menguji secara statistik data tes akhir yang telah dilakukan untuk kedua kelas sampel. Sedangkan untuk ranah afektif dan psikomotor dilakukan terlebih dahulu dengan menghitung poin total yang diperoleh siswa untuk setiap indikator yang telah diisi obesver selama 6 kali pertemuan untuk ranah afektif dan 3 kali pertemuan untuk ranah psikomotor menggunakan rumus berikut:

$$N = \frac{R}{SM} \times 100 \quad \dots \dots \dots \quad (6)$$

SM
N adalah nilai siswa, R adalah poin yang didapat oleh siswa dan SM adalah skor maksimum. Skor maksimum yang bisa didapat siswa untuk aspek afektif adalah 240. Skor maksimum yang bisa didapat siswa untuk aspek psikomotor adalah 56.

Selanjutnya dilakukan uji statistik yang sama dengan ranah kognitif. Apabila kedua kelas sampel berasal dari populasi yang terdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen, maka uji kesamaan dua rata-rata yang digunakan adalah uji t. Oleh sebab itu, langkah-langkah untuk melakukan uji t adalah terlebih dahulu melakukan uji normalitas, setelah itu melakukan uji homogenitas, dan melakukan uji kesamaan dua rata-rata.

Uji normalitas bertujuan untuk melihat apakah kedua kelas sampel terdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang digunakan adalah uji *Lilieford*.

pada taraf nyata 0,05. Adapun prosedur uji *Lilieford* adalah sebagai berikut:

1. Mengurutkan data (X_i) dari yang terkecil sampai yang terbesar.
 2. Menentukan nilai Z_i dengan persamaan

Dengan X merupakan rata-rata dan S merupakan standar deviasi.

3. Menghitung peluang $F(Z_i) = P(Z < Z_i)$.
 4. Menentukan proporsi baku SZi dengan persamaan:

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

5. Menghitung selisih $F(Z_i) - S(Z_i)$ dan menentukan harga mutlaknya.
 6. Mengambil harga yang paling besar diantara harga mutlaknya, harga tersebut merupakan L_o .
 7. Membandingkan nilai L_o dengan nilai kritis L_t yang terdapat dalam taraf nyata $\alpha = 0,05$. Jika $L_o < L_t$, maka sampel terdistribusi normal dan jika $L_o > L_t$, maka sampel tidak terdistribusi normal

Uji homogenitas adalah salah satu uji statistik yang bertujuan untuk melihat apakah sampel berasal dari varians yang homogen. Untuk uji homogenitas dilakukan dengan uji F. Dalam uji homogenitas dapat digunakan rumus

Jika nilai F_{hitung} telah didapatkan maka nilai F_{hitung} tersebut dibandingkan dengan nilai F_{tabel} yang terdapat pada daftar distribusi dengan taraf nyata 0.05 dan $dk_{pembilang} = n_1 - 1$ serta $dk_{penyebut} = n_2 - 1$. Jika nilai $F_{tabel} > F_{hitung}$, ini berarti data pada kedua kelas sampel mempunyai variansi homogen. Jika $F_{tabel} < F_{hitung}$, dapat disimpulkan bahwa data pada kedua kelas sampel tidak mempunyai varians yang homogen.

Setelah sampel terdistribusi normal dan bervarians homogen maka selanjutnya dilakukan uji Hipotesis yang bertujuan untuk mengetahui apakah hipotesis diterima / ditolak setelah melakukan uji normalitas dan homogenitas. Oleh karena itu, dapat dilakukan uji kesamaan rata-rata dengan menggunakan uji t . Uji hipotesis yang digunakan adalah uji t dengan menggunakan persamaan seperti berikut.

$$t = \frac{\overline{X_1} - \overline{X_2}}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } S^2 = \frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2}$$

Kriteria pengujian yaitu H_0 diterima jika nilai $-t_{1-1/2\alpha} < t < t_{1-1/2\alpha}$ pada taraf signifikan 0,05, sedangkan untuk harga lainnya berarti H_0 ditolak. Sesuai pengujian hipotesis secara statistik, jika H_0 ditolak hipotesis kerja (H_1) diterima. Hal ini berarti

terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran siklus 5E menggunakan modul terintegrasi nilai-nilai karakter terhadap pencapaian kompetensi siswa kelas X SMAN 16 Padang.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Penelitian

Hasil penelitian diperoleh dari data hasil pencapaian kompetensi siswa kelas X3 dan X2 SMAN 16 Padang pada aspek kognitif, aspek afektif dan aspek psikomotor. Data pencapaian kompetensi siswa pada kedua kelas sampel dianalisis menggunakan uji t yang sebelumnya terlebih dahulu melakukan uji normalitas dan uji homogenitas.

Data penilaian kompetensi siswa pada aspek kognitif diperoleh dari tes akhir melalui tes tertulis berbentuk soal pilihan ganda sebanyak 25 butir soal pada masing-masing kelas sampel di akhir kegiatan penelitian. Soal diujikan pada masing-masing kelas sampel yang berjumlah 32 orang siswa perkelas. Nilai rata-rata siswa kelas eksperimen adalah 83,875 sedangkan kelas kontrol nilai rata-ratanya adalah 76,375. Dari nilai tersebut dapat terlihat bahwa rata-rata kompetensi siswa aspek kognitif kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Sebelum dilakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas.

Dari hasil uji normalitas dan uji homogenitas yang dilakukan terlihat bahwa kedua kelas sampel berasal dari populasi yang terdisribusi normal dan memiliki varians yang homogen. Tahap selanjutnya dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji t, dengan nilai rata-rata kelas eksperimen adalah 83,375 dan nilai kelas kontrol rata-ratanya adalah 76,375. Nilai varians kelas eksperimen 73,79 dan nilai varians kelas kontrol 85,016. Nilai t_h yang didapatkan dari kelas eksperimen dan kelas kontrol yang masing-masing berjumlah 32 orang siswa adalah 3,367 sedangkan nilai t_t adalah 2,00. Berdasarkan data yang didapatkan dapat dilihat bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ ini berarti t_h berada diluar daerah $-t_{(1-1/2\alpha)} < t_h < t_{(1-1/2\alpha)}$ yang merupakan daerah penolakan H_0 atau daerah penerimaan H_i . Hal ini menunjukkan bahwa pada aspek kognitif terdapat pengaruh yang berarti penerapan model pembelajaran siklus 5E menggunakan modul terintegrasi nilai-nilai dikelas X3 SMAN 16 Padang.

Data kompetensi siswa pada aspek afektif diperoleh selama proses pembelajaran berlangsung. Proses pengambilan data berlangsung selama enam minggu atau enam kali pertemuan yang diambil menggunakan rubrik penilaian sikap yang terdiri dari nilai-nilai karakter yang sudah terintegrasi didalam modul. Hasil data penelitian menunjukkan bahwa kompetensi siswa pada aspek afektif kelas eksperimen lebih tinggi jika dibandingkan dengan kelas kontrol. Nilai rata-rata aspek afektif kelas eksperimen 81,65 sedangkan kelas kontrol 75,25.

Data ini selanjutnya juga diuji dengan menggunakan uji t dimana dilakukan terlebih dahulu uji normalitas dan uji homogenitas. Dari hasil uji normalitas dan homogenitas yang dilakukan didapatkan bahwa kedua sampel berasal dari populasi yang terdistribusi normal dan variansnya homogen. Kemudian dilakukan uji t dengan nilai rata-rata kelas eksperimen adalah 81,65 dan kelas kontrol nilai rata-ratanya adalah 75,25. Nilai varians kelas eksperimen 84,88 dan nilai varians kelas kontrol 92,13. Nilai t_h yang didapatkan dari kelas eksperimen dan kelas kontrol yang masing-masing berjumlah 32 orang siswa adalah 2,862 sedangkan nilai t_t adalah 2,00.

Berdasarkan data yang didapatkan terlihat bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ ini berarti t_h berada diluar daerah $-t_{(1-1/2\alpha)} < t_h < t_{(1-1/2\alpha)}$ yang merupakan daerah penolakan H_0 atau daerah penerimaan H_i . Hal ini menunjukkan bahwa pada aspek afektif terdapat pengaruh yang berarti penerapan model pembelajaran siklus 5E menggunakan modul terintegrasi nilai-nilai karakter terhadap pencapaian kompetensi siswa dikelas X3 SMAN 16 Padang. Data penelitian kompetensi siswa pada aspek psikomotor didapatkan dari hasil pengamatan yang dilakukan oleh peneliti selama kegiatan praktikum berlangsung. Kegiatan praktikum yang dilakukan pada penelitian tentang gerak lurus berubah beraturan (GLBB).

Dari hasil pengamatan yang dilakukan didapatkan nilai rata-rata kelas eksperimen 85,492 dan kelas kontrol rata-ratanya 78,794. Dari nilai tersebut dapat dilihat bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata kelas kontrol pada aspek psikomotor. Data yang didapat dari pengamatan selanjutnya akan diuji dengan menggunakan uji t dengan terlebih dahulu melakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Setelah dilakukan uji normalitas dan homogenitas didapatkan hasil. Dari hasil uji normalitas dan homogenitas yang dilakukan didapatkan bahwa kedua kelas sampel berasal dari populasi yang terdistribusi normal dan mempunyai varians yang homogen. Kemudian dilakukan uji t dengan nilai rata-rata kelas eksperimen adalah 85,492 dan kelas kontrol rata-ratanya adalah 78,794. Nilai varians kelas eksperimen 71,335 dan nilai varians kelas kontrol 117,23. Nilai t_h yang didapatkan dari nilai rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol yang masing-masing berjumlah 32 orang siswa adalah 2,759 sedangkan nilai t_t adalah 2,00.

Berdasarkan data yang didapatkan dari uji statistik terlihat bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ ini berarti t_h berada diluar daerah $-t_{(1-1/2\alpha)} < t_h < t_{(1-1/2\alpha)}$ yang merupakan daerah penolakan H_0 atau daerah penerimaan H_i . Hal ini menunjukkan bahwa pada aspek psikomotor terdapat pengaruh yang berarti penerapan model pembelajaran siklus 5E menggunakan modul terintegrasi nilai-nilai karakter terhadap pencapaian kompetensi siswa kelas X3 SMA Negeri 16 Padang.

2. Pembahasan

Analisis nilai rata-rata siswa dari ketiga aspek yaitu aspek kognitif, aspek afektif dan aspek psikomotor menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran siklus 5E menggunakan modul terintegrasi nilai-nilai karakter pada materi kinematika dan dinamika dapat meningkatkan kompetensi siswa. Hal ini bisa dilihat dari tingginya rata-rata hasil belajar, sikap, dan keterampilan siswa yang belajar dengan menggunakan modul terintegrasi nilai-nilai karakter dibandingkan dengan nilai, sikap, dan keterampilan siswa yang tidak menggunakan menggunakan modul terintegrasi nilai-nilai karakter.

Pencapaian kompetensi siswa dapat dikelompokkan menjadi tiga aspek, yaitu aspek kognitif, aspek afektif, dan aspek psikomotor yang saling berkaitan dan saling mendukung antara satu dengan yang lainnya. Ada beberapa hal yang menyebabkan kompetensi siswa dapat meningkat, salah satunya karena pada pembelajaran siklus 5E dengan menggunakan modul yang sudah terintegrasi nilai-nilai karakter menjadikan siswa untuk aktif mencari tahu sendiri tentang suatu konsep materi tanpa harus selalu menunggu bantuan jawaban dari guru atau siswa lainnya.

Dengan adanya pembelajaran siklus 5E, sangat diharapkan proses pembelajaran tidak lagi bersifat *teacher center* melainkan *student center*. Siswa diminta aktif untuk mendiskusikan materi yang dipelajari dan menyelesaikan soal-soal latihan dalam kelompoknya masing-masing di bawah bimbingan guru. Penerapan model pembelajaran siklus 5E menggunakan modul terintegrasi nilai-nilai karakter dapat menjadikan pembelajaran lebih baik, siswa tidak hanya duduk diam bersantai mendengarkan penjelasan guru, tetapi siswa juga mencari serta menemukan konsep materi yang dipelajari melalui kegiatan diskusi kelompok, sehingga pembelajaran lebih bermakna dan aktivitas siswa pun meningkat. Selain itu, siswa juga mampu berinteraksi untuk mengungkapkan pendapat dalam menyelesaikan masalah di suasana kelas secara menyenangkan. Adanya semangat dan motivasi tinggi yang muncul pada masing-masing individu, siswa dapat meningkatkan keratifitasnya dalam belajar sehingga kompetensi siswa semakin meningkat.

Pembelajaran siklus 5E mempunyai lima tahap, yaitu tahap pembangkitan minat (*Engagement*), tahap eksplorasi (*Exploration*), tahap penjelasan (*Explanation*), tahap elaborasi (*Elaboration*) dan tahap evaluasi (*Evaluation*) untuk memberikan kesempatan kepada siswa untuk menguji dan menilai kemampuannya. Langkah-langkah pada model pembelajaran siklus 5E ini diterapkan pada pembelajaran dengan menggunakan modul terintegrasi nilai karakter untuk kelas eksperimen dan LKS fisika MGMP kota Padang untuk kelas kontrol. Modul yang diberikan pada kelas eksperimen mempunyai komponen-komponen pendukung untuk

setiap tahap. Modul ini juga berisi nilai-nilai karakter yang bisa digali dari materi pembelajaran sehingga siswa bisa secara mandiri memahami materi serta kandungan nilai karakternya dan menerapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Selain itu, dengan adanya bantuan modul penggunaan waktu dalam pembelajaran menjadi lebih efisien, salah satu buktinya bisa dilihat dari pemberian motivasi pada tahap pembangkitan minat pada model pembelajaran siklus 5E. Jika dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan LKS MGMP kota Padang yang digunakan oleh sekolah, waktu yang dibutuhkan didalam pembelajaran untuk kelas eksperimen dalam pemberian ilustrasi terhadap pertanyaan faktual yang ada dalam kehidupan sehari-hari jauh lebih singkat. Hal ini disebabkan karena modul terintegrasi nilai-nilai karakter ini sudah menjelaskan dengan rinci bentuk pertanyaan yang diberikan serta dilengkapi dengan gambar pendukung agar ilustrasi yang ingin disampaikan terlihat bentuk nyatanya. Minat belajar siswa dikelas eksperimen juga lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol, hal ini dikarenakan pada kelas eksperimen sudah mulai diterapkannya nilai-nilai karakter seperti yang diharapkan. Nilai karakter tersebut berasal dari modul dan proses pembelajaran yang nantinya juga akan berdampak pada peningkatan kompetensi dikelas eksperimen. Adapun pencapaian kompetensi ketiga aspek siswa pada kedua kelas sampel dapat dilihat pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Pencapaian Kompetensi Kedua Kelas Sampel

Kelas	Kognitif	Afektif	Psikomotor
Eksperimen	83.875	81.65	85.492
Kontrol	76.375	75.25	78.794

Dari tabel 2 di atas dapat dilihat bahwa penerapan model pembelajaran siklus 5E menggunakan modul terintegrasi nilai-nilai karakter pada kelas eksperimen memiliki pengaruh terhadap hasil pembelajaran dari semua aspek, baik aspek kognitif, aspek afektif maupun aspek psikomotor.

Model pembelajaran siklus 5E yang diterapkan pada siswa menekankan serta menuntut keaktifan dan partisipasi siswa ditambah lagi dengan modul terintegrasi nilai-nilai karakter, hal baik ini menjadikan siswa lebih termotivasi untuk melakukan hal positif baik didalam kelas ataupun diluar kelas. Semua hal positif diperoleh oleh siswa dari guru melalui penerapan model pembelajaran siklus 5E menggunakan modul terintegrasi nilai-nilai karakter, sehingga kompetensi siswa pada kelas eksperimen lebih meningkat dibandingkan kelas kontrol. Dengan demikian terlihat bahwa penerapan model pembelajaran siklus 5E menggunakan modul terintegrasi nilai-nilai karakter dapat meningkatkan pencapaian kompetensi siswa kelas X3 SMAN 16 Padang khususnya pada mata pelajaran fisika.

KESIMPULAN

Setelah melakukan penelitian selama enam kali pertemuan di kelas X3 sebagai kelas eksperimen terhadap penerapan model pembelajaran siklus 5E menggunakan modul terintegrasi nilai-nilai karakter, kemudian melakukan pengolahan dan menganalisis data, maka dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran siklus 5E menggunakan modul terintegrasi nilai-nilai karakter memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan pencapaian kompetensi siswa kelas X3 SMAN 16 Padang pada semua aspek baik aspek kognitif, aspek afektif dan aspek psikomotor yang ditandai dengan peningkatan hasil belajar siswa, sikap positif siswa dalam belajar serta keterampilan siswa dalam proses pembelajaran. Nilai rata-rata siswa pada aspek kognitif dikelas eksperimen adalah 83,875 sedangkan dikelas kontrol nilai rata-ratanya adalah 76,375. Nilai rata-rata siswa pada aspek afektif dikelas eksperimen adalah 81,65 sedangkan dikelas kontrol nilai rata-ratanya adalah 75,25. Nilai rata-rata siswa pada aspek psikomotor dikelas eksperimen adalah 85,492 sedangkan dikelas kontrol nilai rata-ratanya adalah 78,794.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Festiyed, dkk. 2012. *Implementasi Model Perangkat Penilaian Berbasis Deskripsi KKNI pada Pembelajaran Fisika FMIPA Universitas Negeri Padang*. Laporan Hasil Penelitian. Universitas Negeri Padang
- [2] Prastowo, Andi. 2011. *Panduan Kreatif untuk Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta: Diva Press
- [3] Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar untuk Guru*. Jakarta: Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar Dan Menengah
- [4] Elfindri, dkk. 2012. *Pendidikan Karakter untuk Pendidik dan Profesional*. Jakarta: Baduose Media
- [5] Festiyed, dkk. 2013. *Pendidikan Karakter Suatu Rekleksi Pendekatan dalam Ilmu Sains*. Padang: sukabina press
- [6] Sadirman, AM. 2004. *Peningkatan Kualitas Guru*. Jakarta : Kencana
- [7] Wena, Made. 2009. *Strategi Pembelajaran Inovatif*. Jakarta : Bumi Aksara
- [8] Wibowo, A. 2010. *Pendekatan Konstruktivistik dalam Dunia Pendidikan Indonesia*. Jakarta : Kencana
- [9] Sudjana, Nana. 2008. *Dasar-Dasar Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo
- [10] Sukardi. 2012. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Bumi Aksara
- [11] Slameto. 1988. *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- [12] Anwar, Stafri. 2009. *Penilaian Berbasis Kompetensi*. Padang: UNP