

PENGARUH PENERAPAN *HANDOUT* FISIKA BERORIENTASI MODEL PEMBELAJARAN PEMECAHAN MASALAH KREATIF TERHADAP PENCAPAIAN KOMPETENSI SISWA KELAS X SMA NEGERI 8 PADANG

Suharyadi¹⁾, Djusmaini Djamas²⁾, Nurhayati²⁾

¹⁾Mahasiswa Pendidikan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang

²⁾Staf Pengajar Jurusan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang

mondangsuaharyadi@gmail.com

ABSTRACT

This research is motivated by the lack of competency of students. Therefore, researchers tried a handout Physics oriented learning model of Creative Problem Solving is expected to develop students' creativity in solving problems of learning and encourage students to present ideas that will increase student competence. The purpose of research is to investigate the effect of the application-oriented learning model handout Physics Creative Problem Solving towards the attainment of students of class X SMAN 8 Padang. Type of research is quasi experimental design with Randomized Control Group Only Design. The study population is all students of grade X SMAN 8 Padang enrolled in the Academic Year 2015/2016. Taking of sampling was done by using purposive sampling technique. The sample which present in this research is class X.8 as an experimental of class and class X.9 as the control of class. The research data covers three competencies where are competence of knowledge, attitude competence, and competence skills. The research instrument is achievement test for competency knowledge, observation sheets attitude for attitude competence, and competence assessment rubrics for skills. Data were analyzed by testing the equality of two average and regression and correlation. Equality test performed on average two to the value of the learning outcomes of each competency second grade sample. Regression and correlation do to the value of learning outcomes competences experimental class knowledge. Based on the analysis of data obtained by the average value for the experimental class and the control class in a row on the competence of knowledge, namely 82.96 and 72.75, on the attitude of competence, namely 78.76 and 72.46, and the competencies and skills that 83.86 78.58. Data for the competence of knowledge, attitudes, and skills of both classes of normally distributed samples and having variances were homogeneous, so do test the equality of two average by t-test. From the calculation results obtained tcount 3.10 competencies for the knowledge, competencies, namely 2,804 attitudes, skills and competence is 2.275 with a value table = 1.669. Percentage influence handout Creative Problem Solving Physics oriented towards the attainment of Physics students at 33.40%. So it can be concluded that the application of Physics handout oriented Creative Problem Solving learning model can improve student achievement of competence Physics Class X SMAN 8 Padang.

Keywords : *Competence, Creative Problem Solving, Handout*

PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki partisipasi yang besar dalam memajukan kehidupan berbangsa dan bernegara. Melalui pendidikan, manusia dapat mengembangkan diri, memberdayakan potensi alam dan lingkungan sekitar, sehingga dapat membentuk sumber daya manusia yang bermutu dan mampu bersaing secara internasional. Oleh karena itu, pendidikan disuatu negara haruslah meningkat dari masa ke masa. Peningkatan kualitas pendidikan ini dapat dilakukan dengan berbagai cara antara lain melakukan pembaharuan kurikulum, peningkatan kualitas yang dimiliki guru, pengadaan sumber pelajaran dan prasarana belajar lainnya, penyempurnaan sistem penilaian, penataan organisasi, dan pengelolaan pendidikan serta usaha-usaha lain yang berkenaan dengan peningkatan kualitas pendidikan ^[1].

Pendidikan merupakan usaha yang sadar dan terencana bertujuan mewujudkan suasana belajar dan kegiatan pembelajaran agar peserta didik berpartisipasi aktif mengembangkan kemampuan dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, intelektual, akhlak yang baik, serta kemampuan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Pada perumusan tersebut dapat dipahami bahwa pendidikan memiliki tujuan untuk mengembangkan potensi diri siswanya. Agar pendidikan dapat mengembangkan potensi diri siswa secara maksimal maka pemerintah harus melakukan berbagai program untuk mewujudkan tujuan pendidikan tersebut.

Pemerintah sebagai penjamin terlaksananya pendidikan di Indonesia telah melakukan berbagai upaya dalam pembenahan pendidikan nasional. Hal itu terlihat dari berbagai upaya pemerintah dalam

memperbaiki sistem pendidikan nasional dengan melakukan berbagai cara, diantaranya yaitu melakukan penyempurnaan Kurikulum Pendidikan, meningkatkan mutu dari guru sebagai pendidik dengan melakukan berbagai program seperti sertifikasi, pelatihan, seminar dan program SM3T, selain itu pemerintah terus berupaya melengkapi sarana dan prasarana yang dapat menunjang proses belajar mengajar di instansi-instansi pendidikan. Pemerintah juga terus berupaya agar seluruh warga negara Indonesia memiliki pendidikan dan wawasan yang baik. Pada pendidikan resmi seperti sekolah terdapat beberapa mata pelajaran yang diajarkan salah satunya mata pelajaran Fisika.

Fisika merupakan cabang sains yang mendasari perkembangan ilmu pengetahuan dan konsep hidup yang harmonis dengan alam. Fisika mempunyai peranan yang dominan terhadap perkembangan sains dan teknologi, dimana pada saat sekarang ini perkembangan sains dan teknologi pesat sekali. Meskipun peranan fisika sangat penting, namun kenyataan dilapangan pelajaran Fisika masih belum disenangi oleh sebagian besar siswa. Hal ini dapat dilihat dari proses pembelajaran. Permasalahan yang berkaitan dengan proses pembelajaran dapat disebabkan oleh berbagai aspek. Aspek-aspek pembelajaran tersebut seperti kemampuan yang dimiliki pendidik dalam proses pembelajaran, siswa, sarana dan prasarana dan sistem evaluasi yang diterapkan. Masing-masing aspek tersebut saling mempengaruhi satu dengan lainnya.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti di SMAN 8 Padang terlihat beberapa permasalahan pembelajaran seperti kurangnya kemampuan berpikir kreatif siswa dan bahan ajar yang diberikan oleh guru masih kurang bervariasi. Penyebab dari kurangnya kemampuan berpikir kreatif siswa adalah siswa masih menganggap mata pelajaran Fisika merupakan hafalan-hafalan rumus, sehingga siswa cenderung mengingat dan mudah putus asa dalam mengerjakan soal. Bahan ajar yang diberikan oleh guru kepada siswa masih kurang bervariasi sehingga siswa terbiasa menerima materi secara lengkap dan diberikan contoh soal kemudian siswa diberi kesempatan untuk mencatat dan mengerjakan latihan. Pembelajaran yang seperti ini mengakibatkan cara berfikir siswa kurang kreatif.

Siswa tidak terlatih untuk mampu memecahkan berbagai persoalan yang berkaitan dengan konsep yang dipelajari sehingga berdampak pada daya ingat siswa. Siswa hanya mendengarkan dan menerima seluruh informasi dari guru. Hal ini mengakibatkan siswa kurang memiliki rasa percaya diri dalam mengemukakan pendapat yang dimilikinya, tidak kreatif, dan tidak mampu memecahkan masalah. Padahal siswa lebih baik untuk dapat memecahkan berbagai permasalahan dengan kreatif. Siswa tidak akan bergantung pada hafalan jika dia dapat memecahkan permasalahan secara kreatif.

Dampak dari berbagai masalah yang telah dikemukakan adalah masih rendahnya hasil belajar fisika siswa kelas X SMA Negeri 8 Padang pada ujian tengah semester II tahun pelajaran 2015/2016 yang didapatkan melalui data yang diperoleh dari guru fisika SMA Negeri 8 Padang. Data tersebut memperlihatkan bahwa rendahnya persentase ketuntasan siswa pada ujian semester II kelas X SMA Negeri 8 Padang yang tidak memenuhi KKM, dimana SMA Negeri 8 Padang menetapkan KKM untuk mata pelajaran Fisika adalah 80. Guru telah berusaha agar siswa mampu mencapai batas kriteria ketuntasan minimal. Salah satunya dengan menerapkan siswa secara diskusi kelompok selama kegiatan pembelajaran.

Peneliti memberikan angket kepada siswa kelas X SMAN 8 Padang untuk mengetahui apa penyebab rendahnya persentase ketuntasan siswa. Hasil angket menyatakan sebanyak 67,74 % siswa tidak memiliki keberanian untuk mengungkapkan ide yang dimilikinya dalam memecahkan suatu masalah. Selain itu sebanyak 74,19 % siswa tidak berusaha menyelesaikan soal yang diberikan oleh guru dengan maksimal. Siswa juga masih belum mengenal apa itu *handout* sebesar 77,42 %. Persentase permasalahan yang dimiliki siswa dari hasil angket tersebut cukup besar sehingga layak untuk dilakukan penelitian.

Berdasarkan permasalahan di atas, penulis mencoba membantu siswa untuk terlibat aktif, kreatif dan mampu menyelesaikan berbagai permasalahan. Guru sebagai tenaga pendidikan dan sebagai seorang yang ahli harus punya pengetahuan dan persediaan strategi-strategi pembelajaran, sehingga masalah-masalah dalam proses pembelajaran dapat teratasi. Penggunaan bermacam strategi pembelajaran diharapkan aktivitas, kreativitas dan hasil belajar siswa meningkat. Selain strategi pembelajaran, ada juga yang dinamakan dengan model pembelajaran. Model pembelajaran memiliki beberapa jenis dengan keunggulan dan kelemahan masing-masing.

Salah satu model pembelajaran yaitu model pemecahan masalah kreatif. Model Pemecahan masalah kreatif dapat digunakan pada siswa dengan kemampuan intelektual yang beragam. Langkah-langkah dalam pemecahan masalah kreatif dapat mengembangkan kreativitas dan kemampuan siswa dalam memecahkan permasalahan-permasalahan dalam belajar dan mendorong siswa untuk menyajikan berbagai ide.

Pembelajaran lebih optimal apabila menggunakan suatu bahan ajar. Bahan ajar yang dimiliki oleh siswa di kelas X SMAN 8 Padang yaitu LKS yang dibuat oleh MGMP Kota Padang. Oleh sebab itu, peneliti tertarik membuat suatu bahan ajar yang akan membantu siswa dalam proses pembelajaran. Bahan ajar yang dibuat yaitu *handout*. *Handout* akan membantu siswa untuk memperkaya pengetahuannya sehingga dapat memecahkan berbagai masalah. Sesuai dengan pendapat Majid

yang menyatakan *handout* berfungsi membantu siswa belajar mandiri dalam memecahkan suatu permasalahan^[2]. Melalui *handout* berorientasi model pembelajaran pemecahan masalah kreatif ini diharapkan mampu mengembangkan keterampilan dan kreativitas siswa dalam menyelesaikan masalah. Berdasarkan uraian permasalahan di atas, peneliti berminat untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Penerapan *Handout* Fisika Berorientasi Model Pembelajaran Pemecahan Masalah Kreatif Terhadap Pencapaian Kompetensi Siswa Kelas X SMA Negeri 8 Padang”.

METODE PENELITIAN

Bentuk penelitian yang dilakukan ini termasuk penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*) karena terdapat variabel-variabel dan faktor-faktor diluar variabel yang diselidiki yang tidak dilihat pengaruhnya dan tidak bisa dikontrol dengan ketat seperti suasana kelas dan jam pelajaran. Penelitian eksperimen semu dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh dari suatu perlakuan atau percobaan yang diberikan pada suatu subjek atau sampel penelitian.

Rancangan dalam penelitian menggunakan *Randomized Control Group Only Design*. Dalam rancangan ini sekelompok subjek yang diambil dari populasi tertentu dibedakan menjadi dua kelompok, yaitu kelas yang diberikan perlakuan (eksperimen) dan kelas yang tidak diberi perlakuan (kontrol). Pada kelas eksperimen selama penelitian diberikan perlakuan berupa penerapan *handout* fisika berorientasi model pembelajaran masalah kreatif. Kemudian dilakukan tes akhir pada kedua kelas.

Populasi adalah wilayah generalisasi atau umum yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya^[3]. Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas X SMA Negeri 8 Padang yang masih terdaftar pada tahun ajaran 2015/2016. Sampel adalah sebagian dari populasi yang merupakan perwakilan dari populasi tersebut dalam segala aspek atau karakteristik populasi. Pengambilan sampel dengan teknik *Purposive Sampling* dilakukan dengan cara pengambilan subjek atau sampel bukan didasarkan atas tingkatan, acak atau daerah tapi didasarkan atas tujuan tertentu. Pengambilan sampel dalam penelitian ini berdasarkan atas kelas yang diajarkan oleh guru yang sama dan kesamaan jam belajar fisika dalam satu minggu, lalu dilanjutkan dengan teknik *Area Sampling* karena hanya terdapat dua kelas yaitu kelas X.8 dan kelas X.9.

Variabel merupakan suatu perlengkapan atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai bentuk tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk diteliti dan ditarik kesimpulannya^[3]. Variabel yang terdapat dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas, yaitu

handout fisika berorientasi model pembelajaran pemecahan masalah kreatif. Variabel terikat, yaitu kompetensi siswa dibidang pengetahuan, sikap, dan keterampilan dan variabel kontrol, yaitu guru, materi pembelajaran, buku sumber dan media yang akan digunakan. Data yang digunakan dalam penelitian adalah data yang langsung diperoleh dari hasil belajar fisika kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil belajar kompetensi pengetahuan diambil melalui tes akhir, data kompetensi sikap yang dikumpulkan terdiri dari sikap spiritual dan sosial, dan data kompetensi keterampilan didapat selama praktikum.

Secara umum prosedur penelitian dapat dikategorikan atas tiga tahap, yaitu: tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap penyelesaian. Tahap persiapan yaitu menentukan jadwal, populasi, dan sampel penelitian, mempersiapkan segala instrumen pembelajaran seperti *handout*, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), serta instrumen penilaian kompetensi yang akan digunakan dalam penelitian. Tahap pelaksanaan dilakukan dengan memberikan tindakan yang berbeda pada kedua sampel. Kelas eksperimen diberikan *handout* berorientasi model pembelajaran pemecahan masalah kreatif sedangkan kelas kontrol tidak berorientasi model pembelajaran pemecahan masalah kreatif. Tahap penyelesaian terdiri dari pelaksanaan uji coba soal, tes akhir, menganalisis hasil uji coba, pengumpulan data hasil kompetensi siswa, pengolahan data dan menarik kesimpulan.

Instrumen merupakan salah alat pengumpul data untuk mendapatkan hasil belajar siswa. Instrumen yang digunakan adalah instrumen untuk masing-masing teknik penilaian yang digunakan. Teknik penilaian merupakan metode yang digunakan untuk memperoleh informasi tentang pembelajaran siswa. Teknik penilaian ini disesuaikan dengan kompetensi dasar, dan karakteristik indikator yang diajarkan oleh guru. Instrumen yang digunakan pada kompetensi pengetahuan yaitu berupa tes akhir dalam bentuk esai. Soal esai yang digunakan untuk kompetensi pengetahuan pada penelitian terlebih dahulu dilakukan uji coba yang diuji validitas soal, reliabilitas, daya beda, dan tingkat kesukaran soal.

Instrumen kompetensi sikap melalui lembar observasi/pengamatan sikap yang terdiri dari sikap spiritual dan sikap sosial. Lembar observasi sikap yang digunakan memiliki beberapa indikator dengan skor mulai dari 1 sampai dengan 4. Penilaian keterampilan dapat dilakukan dengan berbagai teknik antara lain penilaian praktik/kinerja, proyek, dan portofolio. Instrumen yang dipakai pada penelitian ini adalah berupa rubrik penskoran/ pengamatan unjuk kerja praktikum.

Suatu tes dikatakan valid apabila soal tersebut dapat mengukur apa yang hendak diukur. Agar soal memenuhi syarat *content validity* maka dibuat kisi-kisi instrumen terlebih dahulu sebelum tes diberikan kepada siswa. Berdasarkan tes uji coba soal maka

didapatkan data besarnya reliabilitas soal, tingkat kesukaran soal, dan daya pembeda soal. Reliabilitas merupakan ketepatan suatu tes atau soal yang diujikan kepada subyek atau sampel yang sama. Reliabilitas soal dihitung dengan menggunakan rumus α ^[4].

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right) \quad (1)$$

dengan r_{11} adalah reliabilitas soal, $\sum \sigma_i^2$ adalah jumlah varians skor tiap-tiap item, σ_t^2 adalah varians total. Tingkat kesukaran soal merupakan bilangan yang menentukan sukar atau mudahnya suatu soal. Tingkat kesukaran soal dihitung dengan menggunakan rumus^[5].

$$TK = \frac{SA+SB}{IA+IB} \quad (2)$$

dengan TK adalah tingkat kesukaran, SA adalah jumlah skor kelompok atas, SB adalah jumlah skor kelompok bawah, IA adalah jumlah skor ideal kelompok atas, IB adalah jumlah skor ideal kelompok bawah. Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal dalam membedakan antara siswa yang memiliki intelektual yang baik (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang kurang memiliki kemampuan (berkemampuan rendah). Daya pembeda soal dihitung dengan menggunakan rumus^[5].

$$DP = \frac{SA-SB}{IA} \quad (3)$$

dengan DP adalah daya pembeda, SA adalah jumlah skor kelompok atas, SB adalah jumlah skor kelompok bawah, IA adalah jumlah skor ideal kelompok atas.

Langkah selanjutnya adalah melakukan analisis data untuk ketiga kompetensi untuk menguji hipotesis yang telah diajukan dalam penelitian apakah bisa diterima atau tidak. Analisis kompetensi sikap berdasarkan skor yang didapatkan untuk masing-masing aspek penilaian sikap. Skor total yang diperoleh dikonversikan menjadi nilai dengan rumus^[6].

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100 \quad (4)$$

dengan NP adalah nilai akhir sikap seluruh siswa untuk masing-masing indikator sikap, R adalah skor total siswa untuk 1 indikator sikap, SM adalah skor maksimum untuk 1 indikator sikap. Untuk analisis selanjutnya, masing-masing indikator sikap dibuatkan nilai sikapnya per pertemuan dengan grafik yaitu pada sumbu x (mendatar) berisi pertemuan ke- dan pada sumbu y (tegak) berisi nilai sikap seluruh siswa untuk 1 indikator sikap. Dari grafik akan terlihat bagaimana penilaian sikap siswa untuk tiap kali pertemuan untuk masing-masing indikator.

Analisis data untuk kompetensi pengetahuan digunakan uji t, yang sebelumnya harus memenuhi syarat normal dan homogen. Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang terdistribusi normal. Uji homogenitas bertujuan untuk melihat apakah kedua sampel

mempunyai varians homogen atau tidak. Uji hipotesis yang dilakukan dalam penelitian ini adalah uji kesamaan dua rata-rata antara nilai kelas eksperimen dan nilai kelas kontrol. Uji kesamaan dua rata-rata dilakukan dalam penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki apakah terdapat perbedaan yang berarti antara nilai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perbedaan ini diyakini sebagai pengaruh pemberian perlakuan terhadap kelas eksperimen. Setelah dilakukan uji normalitas dan homogenitas, terbukti kedua kelas sampel terdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen. Oleh karena itu, statistik pengujian yang digunakan adalah uji t dengan rumus^[7].

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad (5)$$

dengan:

\bar{X}_1 = nilai rata-rata kelas eksperimen

\bar{X}_2 = nilai rata-rata kelas kontrol

S = standar deviasi gabungan

n_1 = jumlah siswa kelas eksperimen

n_2 = jumlah siswa kelas kontrol

Analisis regresi dilakukan untuk mengetahui seberapa kuat hubungan antara dua variabel. Analisis regresi digunakan sebagai alat untuk melihat hubungan fungsional antar variabel untuk tujuan peramalan, dimana dalam model tersebut ada satu variabel bebas (*independent variable*) diberi notasi x dan variabel terikat (*dependent variable*) diberi notasi y^[10]. Variabel bebas dapat diartikan sebagai variabel yang mempengaruhi variabel lain, sedangkan variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel lainnya.

Uji statistik yang digunakan yaitu uji regresi linear sederhana. Regresi linear didasarkan pada hubungan fungsional satu variabel independen dengan satu variabel dependen.

Bentuk umum dari regresi linear sederhana adalah Y atas X yang ditaksirkan oleh persamaan^[5]:

$$Y = a + bX \quad (6)$$

dengan :

Y = subyek dalam variabel dependen (terikat) yang diprediksikan

a = harga Y ketika harga X konstan

b = angka arah atau koefisien regresi

X = subyek pada variabel independen (bebas) yang mempunyai nilai tertentu.

a dan b = masing-masing menyatakan taksiran dari parameter regresi linear, a merupakan konstanta regresi (*intercept*) atau harga yang memotong sumbu Y, sedangkan b merupakan koefisien regresi yang disebut *slope*, gradien atau kemiringan garis.

Uji regresi terdiri dari uji keberartian, uji linearitas, uji hubungan antara dua variabel untuk menentukan koefisien determinasi. Untuk uji keberartian, dengan h_0 adalah koefisien arah regresi tidak berarti ($b=0$) dan h_1 adalah koefisien itu berarti ($b \neq 0$), maka digunakan statistik

$$F = \frac{S_{reg}^2}{S_{sis}^2} \quad (7)$$

F sebagai F_{hitung} , nilai F_{hitung} kemudian dibandingkan dengan F_{tabel} dengan dk pembilang 1 dan dk penyebut $n-2$. Kriterianya adalah tolak H_0 jika F_{hitung} lebih besar dari F_{tabel} dengan taraf kesalahan dan dk yang sesuai^[7].

Untuk uji linieritas dengan H_0 adalah regresi linier dan H_1 adalah regresi non linier digunakan statistik

$$F = \frac{S_{FC}^2}{S_G^2} \quad (8)$$

sebagai F_{hitung} . Nilai F_{hitung} kemudian dibandingkan dengan F_{tabel} dengan dk pembilang = $(k-2)$ dan dk penyebut $(n-k)$. Kriterianya adalah tolak hipotesis regresi linier, jika F_{hitung} lebih besar nilainya dari nilai F_{tabel} dengan arah taraf kesalahan dan dk yang sesuai.

Untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara variabel dependen dan independen, dilakukan uji hubungan antara 2 variabel. Uji hipotesis tentang hubungan 2 variabel dengan H_0 adalah tidak adanya hubungan antara variabel X dan Y dan H_1 adalah ada hubungan antara variabel X dan Y, dilakukan perhitungan koefisien korelasi r menggunakan rumus sebagai berikut:

$$r = \frac{n(\sum X_i Y_i) - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{(n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2)(n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2)}} \quad (9)$$

Untuk menguji hubungan variabel X dan Y, bandingkan nilai r_{hitung} dengan nilai r_{tabel} untuk taraf nyata 5% atau 1%. Apabila nilai r_{hitung} lebih besar dari r_{tabel} , berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima^[7]. Untuk mengetahui koefisien determinasi dapat digunakan rumus:

$$KD = (r_{xy})^2 \times 100\% \quad (10)$$

dengan KD adalah koefisien determinasi, dan r_{xy} adalah koefisien korelasi

Teknik analisis data yang digunakan dalam aspek keterampilan ini sama dengan teknik analisis data untuk kompetensi sikap. Skor total yang diperoleh dikonversikan menjadi nilai sesuai dengan perumusan^[8].

$$Nilai = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Total skor}} \times 100 \quad (11)$$

dengan Nilai adalah nilai Proses, JPS adalah jumlah perolehan skor, TS adalah total skor.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Penelitian

Data yang diperoleh dalam penelitian ini berupa pencapaian kompetensi siswa kelas X SMA Negeri 8 Padang yang meliputi kompetensi pengetahuan, kompetensi sikap dan kompetensi keterampilan. Data kompetensi pengetahuan diperoleh melalui tes tertulis diakhir kegiatan penelitian. Data kompetensi sikap diperoleh selama proses pembelajaran melalui lembar observasi sikap yang dinilai setiap pertemuan. Data kompetensi keterampilan diperoleh selama

proses kegiatan praktikum melalui rubrik penskoran/pengamatan. Dari hasil perhitungan secara statistik, diperoleh nilai rata-rata kelas eksperimen dan kontrol seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai Rata-Rata Kompetensi Pengetahuan

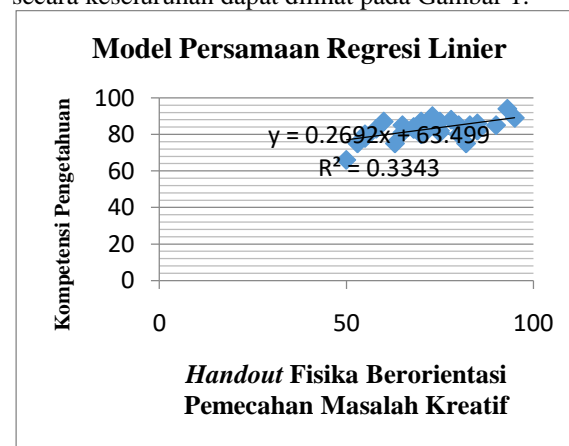
Kelas	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	\bar{X}	S^2	S
Eksperimen	94	66	82,96	29,92	5,47
Kontrol	90	57	72,75	53,87	7,34

Berdasarkan Tabel 1, memperlihatkan bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol. Kelas eksperimen yang sudah memenuhi kriteria ketuntasan belajar sebanyak 84% sedangkan kelas kontrol hanya 24 %.

Uji korelasi digunakan untuk mengetahui besar pengaruh variabel bebas (*handout* Fisika berorientasi pemecahan masalah kreatif) terhadap variabel terikat (kompetensi pengetahuan). Uji regresi dan korelasi dilakukan setelah terbukti bahwa terdapat perbedaan yang berarti antara kedua kelas sampel pada kompetensi pengetahuan. Hubungan antara penerapan *handout* Fisika berorientasi pemecahan masalah kreatif dengan kompetensi pengetahuan siswa adalah linear, dengan persamaan regresinya adalah sebagai berikut :

$$Y = 63,49 + 0,27X$$

Bentuk sebaran nilai regresi linier sederhana secara keseluruhan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Model Regresi Linear Sederhana antara *Handout* Fisika Berorientasi Pemecahan Masalah Kreatif dengan Kompetensi Pengetahuan

Berdasarkan Gambar 1 dapat diperoleh bahwa hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat adalah linier. Perbedaan kompetensi siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diyakini karena adanya pengaruh dari penerapan *handout* Fisika berorientasi model pembelajaran pemecahan masalah kreatif. Selanjutnya yaitu melakukan analisis korelasi *product moment* guna mengetahui hubungan antara variabel dependen dan variabel independen. Berdasarkan analisis statistik didapatkan koefisien

korelasinya (r_{hitung}) adalah 0,578. Harga r_{tabel} untuk $n = 31$ dengan taraf 5% berdasarkan tabel harga kritik dari r *product moment* diperoleh harga $r_{tabel} = 0,355$. Kriteria penerimaan H_0 yaitu $r_{hitung} < r_{tabel}$, untuk harga lain H_0 ditolak, karena $0,578 > 0,355$ maka H_1 yang diterima sehingga terdapat hubungan yang signifikan antara variabel independen dan variabel dependen. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara penerapan *handout* Fisika berorientasi model pemecahan masalah kreatif terhadap pencapaian kompetensi siswa.

Koefisien determinasi (KD) yang didapatkan adalah 0,334. Hal ini memberikan arti bahwa pengaruh penerapan *handout* Fisika berorientasi model pemecahan masalah kreatif terhadap kompetensi siswa pada kompetensi pengetahuan sebesar 33,40% dan 66,60% lainnya dipengaruhi oleh faktor lain. Faktor lain ini dapat berasal dari faktor eksternal seperti keluarga, teman, dan lingkungan tempat tinggal maupun faktor internal yaitu *intelligence*. Analisis korelasi *product moment* dan analisis regresi yang telah dilakukan menunjukkan adanya pengaruh yang berarti dari penerapan *handout* Fisika berorientasi model pembelajaran pemecahan masalah kreatif terhadap pencapaian kompetensi siswa kelas X SMA Negeri 8 Padang.

Analisis data untuk kompetensi sikap dari uji normalitas dan uji homogenitas diperoleh bahwa kedua sampel terdistribusi normal dan homogen, maka dilakukan uji hipotesis. Uji hipotesis yang dilakukan dalam penelitian ini adalah uji kesamaan dua rata-rata antara nilai kelas eksperimen dan nilai kelas kontrol. Uji kesamaan dua rata-rata dilakukan dalam penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki apakah terdapat perbedaan yang berarti antara nilai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data yang diperoleh terdistribusi normal dan homogen maka digunakan uji t untuk menentukan hasil dari hipotesis. Hasil perhitungan dapat dirangkum pada Tabel 2.

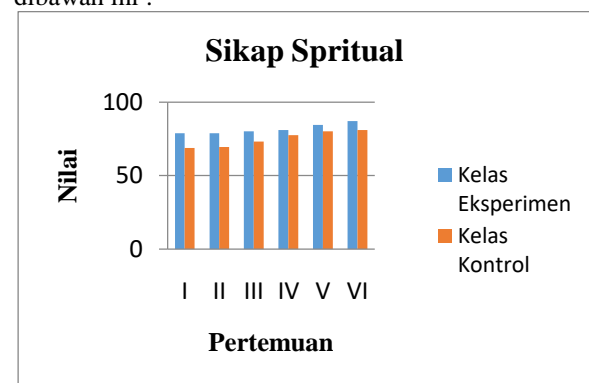
Tabel 2. Hasil Perhitungan Uji t Kompetensi Sikap

Kelas	\bar{X}	S^2	t_h	t_t
Eksperimen	78,76	28,63	2,804	1,669
Kontrol	72,46	49,70		

Dari Tabel 2 terlihat bahwa $t_{hitung} = 2,804$ sedangkan $t_{tabel} = 1,669$ dengan kriteria pengujian terima H_0 jika $t_h < t_{(1-\alpha)}$ dan tolak H_0 jika mempunyai harga lain pada taraf signifikan 0,05 dengan derajat kebebasan $dk = (n_1 + n_2) - 2$. Karena harga t tidak berada pada daerah penerimaan H_0 sehingga dikatakan H_1 diterima pada taraf nyata 0,05. Berdasarkan analisis statistik yang dilakukan dari data yang didapatkan dari kedua kelas sampel, maka terlihat bahwa terdapat pengaruh yang berarti dengan penerapan *handout* Fisika berorientasi model

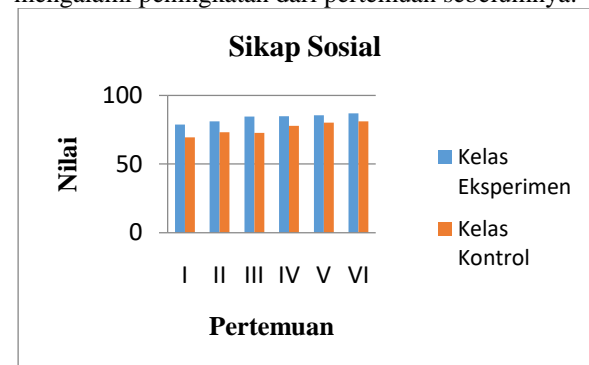
pembelajaran pemecahan masalah kreatif pada kompetensi sikap.

Analisis kompetensi siswa pada kompetensi sikap ditampilkan melalui grafik perbandingan skor rata-rata kedua sampel untuk setiap indikator yang diteliti selama enam kali pertemuan. Indikator kompetensi sikap yang diteliti ada enam (6) yaitu sikap spiritual, sikap ingin tahu, sikap teliti, sikap disiplin, sikap jujur, dan sikap peduli lingkungan sehingga grafik yang dibuat juga ada enam (6). Sumbu horizontal grafik menggambarkan tiap-tiap pertemuan selama penelitian sedangkan sumbu vertikalnya menggambarkan nilai rata-rata tiap pertemuan selama penelitian yang diperoleh siswa. Agar lebih jelas dapat diperhatikan pada Gambar 1 dibawah ini :



Gambar 2. Grafik Kompetensi Sikap Indikator Spritual

Dari Gambar 1 dapat dilihat bahwa sikap spiritual pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Artinya, siswa kelas eksperimen memiliki sikap spiritual yang baik. Selain itu grafik sikap spiritual setiap pertemuan mengalami peningkatan dari pertemuan sebelumnya.



Gambar 3. Grafik Kompetensi Sikap Indikator Sosial

Dari Gambar 1 dapat dilihat bahwa sikap sosial pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Artinya, siswa kelas eksperimen memiliki sikap spiritual yang baik. Selain itu grafik sikap spiritual setiap pertemuan mengalami peningkatan dari pertemuan sebelumnya. Hal ini menandakan bahwa terdapat pengaruh penerapan *handout* Fisika berorientasi model pembelajaran pemecahan masalah kreatif terhadap pencapaian kompetensi sikap siswa.

Analisis data untuk kompetensi keterampilan dari uji normalitas dan uji homogenitas diperoleh bahwa kedua sampel terdistribusi normal dan homogen, maka dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji t untuk menentukan hasil dari hipotesis. Hasil perhitungan dapat dirangkum pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Perhitungan Uji t Kompetensi Keterampilan

Kelas	\bar{X}	S^2	t_h	t_t
Eksperimen	83,86	66,42	2,275	1,669
Kontrol	78,58	84,82		

Dari Tabel 26 terlihat bahwa $t_{hitung} = 2,275$ sedangkan $t_{tabel} = 1,669$ dengan kriteria pengujian terima H_0 jika $t_h < t_{(1-\alpha)}$ dan tolak H_0 jika mempunyai harga lain pada taraf signifikan 0,05 dengan derajat kebebasan $dk = (n_1 + n_2) - 2$. Harga t tidak berada pada daerah penerimaan H_0 sehingga dikatakan H_1 diterima pada taraf nyata 0,05. Berdasarkan analisis statistik yang dilakukan dari data kedua kelas sampel, maka terlihat bahwa terdapat pengaruh yang berarti pada penerapan *handout* Fisika berorientasi model pembelajaran pemecahan masalah kreatif pada kompetensi keterampilan.

2. Pembahasan

Pembelajaran dengan menggunakan *handout* Fisika berorientasi model pembelajaran Pemecahan Masalah Kreatif yang diterapkan kepada siswa kelas X SMAN 8 Padang bertujuan untuk melihat apakah perlakuan yang diberikan kepada kelas eksperimen memiliki perbedaan yang berarti daripada kelas kontrol yang tidak diberikan perlakuan. Setelah dianalisis data hasil belajarnya, didapatkan bahwa penggunaan *handout* Fisika berorientasi model pembelajaran pemecahan masalah kreatif yang diberikan mempengaruhi pencapaian kompetensi pengetahuan, sikap, dan keterampilan siswa tersebut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Slameto yang menyatakan bahwa alat yang digunakan dalam pembelajaran, contohnya *handout*, yang lengkap dan tepat akan memperlancar penerimaan isi pelajaran yang diberikan kepada siswa^[9]. Hal ini dibuktikan dari nilai rata-rata hasil belajar pada ketiga kompetensi siswa yang belajar dengan menggunakan *handout* Fisika berorientasi model pembelajaran pemecahan masalah kreatif dibandingkan dengan nilai rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan *handout* Fisika tanpa berorientasi model pembelajaran pemecahan masalah kreatif.

Pada kompetensi pengetahuan, untuk kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata kelasnya 82,96, sedangkan untuk kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata kelasnya 72,75. Untuk melihat keberartian pengaruh perlakuan yang diberikan, dari analisis data didapatkan t_{hitung} berada di luar daerah penerimaan H_0 , sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Berarti rata-rata hasil belajar kedua kelas tersebut berbeda

secara signifikan dan menunjukkan adanya pengaruh yang berarti dari penerapan *handout* Fisika berorientasi model pembelajaran pemecahan masalah kreatif terhadap hasil belajar siswa.

Siswa pada kelas eksperimen memiliki kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik daripada kelas kontrol. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sasnita, ditemukan bahwa siswa yang dilatih dengan menggunakan model pembelajaran pemecahan masalah kreatif memiliki kompetensi yang lebih baik^[10]. Hal ini diyakini karena siswa melaksanakan pembelajaran sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran yang terdapat pada *handout* Fisika. Dimana pada *handout* tersebut, siswa dituntun untuk kreatif dalam memecahkan berbagai persoalan. Dalam memecahkan suatu persoalan, siswa harus mengikuti beberapa langkah yaitu langkah pertama, siswa terlebih dahulu menemukan fakta-fakta yang terdapat dalam permasalahan tersebut. Selanjutnya siswa membaca materi yang terkait dengan permasalahan agar dapat menemukan ide dan solusi dari permasalahan tersebut. Langkah kedua, siswa mencoba menemukan idea atau gagasan untuk menyelesaikan permasalahan dan langkah yang terakhir, siswa menemukan solusi dari permasalahan.

Seberapa besar pengaruh *handout* Fisika berorientasi model pembelajaran pemecahan masalah kreatif terhadap kompetensi pengetahuan siswa, maka dilakukan uji regresi linear sederhana dan korelasi. Hasil uji regresi linear diperoleh $F_h = 0,14$ dan $F_{tabel} = 2,68$. Hubungan antara variabel adalah linear karena $F_h < F_t$. Selanjutnya melalui uji korelasi diperoleh $r_{xy} = 0,578$ yang berarti keeratan hubungan antara *handout* model pembelajaran pemecahan masalah kreatif dengan kompetensi pengetahuan adalah telah berarti. Selain itu, dari perhitungan yang dilakukan diperoleh koefisien determinasi sebesar 33,40 %. Pengaruh *handout* model pembelajaran pemecahan masalah kreatif dengan kompetensi pengetahuan siswa sebesar 33,40 % dan sisanya 66,60 % ditentukan oleh faktor lain seperti keluarga, teman, lingkungan tempat tinggal dan lain sebagainya.

Hasil belajar pada kompetensi sikap kelas eksperimen juga lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Perolehan nilai rata-rata kompetensi sikap siswa kelas eksperimen adalah sebesar 78,76 sedangkan kelas kontrol 72,46. Walaupun tidak terlihat banyak perbedaan pada kedua rata-rata kelas, namun setelah diuji statistik dengan menggunakan uji t didapatkan bahwa nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$. Sehingga hipotesis kerja diterima dan hal ini berarti bahwa terdapat perbedaan yang signifikan terhadap pencapaian kompetensi sikap siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol akibat dari adanya pengaruh pemberian perlakuan pada kelas eksperimen yaitu penerapan *handout* Fisika berorientasi model pembelajaran pemecahan masalah kreatif.

Peningkatan kompetensi sikap diyakini karena terbiasa untuk berpikir kreatif, menemukan ide, dan melakukan tindakan dalam memecahkan suatu permasalahan. Hal ini sesuai dengan pendapat Hudojo yang menyatakan bahwa kelebihan model pembelajaran pemecahan masalah kreatif yaitu menumbuhkan sikap objektif, percaya pada diri sendiri, aktif, kesanggupan serta tanggung jawab dalam mengatasi segala permasalahan dan penguasaan siswa terhadap bahan pelajaran lebih mendalam, sekaligus merupakan latihan berpikir ilmiah dalam menghadapi suatu masalah apa saja^[11].

Hasil belajar siswa untuk kompetensi keterampilan juga meningkat seiring dengan meningkatnya kompetensi pengetahuan dan kompetensi sikap disebabkan karena diterapkannya *handout* Fisika berorientasi model pembelajaran pemecahan masalah kreatif. Hal ini terbukti dari nilai rata-rata siswa kelas eksperimen untuk kompetensi keterampilan yaitu 83,86. Sedangkan nilai rata-rata siswa kelas kontrol yaitu 78,58. Ini menunjukkan bahwa kompetensi keterampilan yang dimiliki siswa kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol.

Berdasarkan uraian di atas dapat diungkapkan bahwa penerapan *handout* Fisika berorientasi model pembelajaran pemecahan masalah kreatif memberikan pengaruh yang berarti terhadap peningkatan kompetensi siswa. Hasil belajar yang diperoleh siswa dari kelas eksperimen pada kompetensi pengetahuan, sikap, dan keterampilan berbeda secara signifikan dibandingkan kelas kontrol. Hal ini berarti bahwa *handout* Fisika berorientasi model pembelajaran pemecahan masalah kreatif dapat diterapkan dalam pembelajaran fisika untuk meningkatkan pencapaian kompetensi siswa.

Dalam proses penelitian, peneliti mengalami beberapa kendala dalam melaksanakan penelitian. Kendala yang pertama yaitu sikap kedisiplinan siswa yang masih rendah sehingga waktu untuk proses pembelajaran berkurang dari waktu yang ditetapkan. Mengatasi hal ini peneliti memberikan hukuman yang mendidik pada siswa yang terlambat. Kendala yang kedua yaitu masih kurangnya peralatan laboratorium untuk materi tertentu yang mengakibatkan jumlah siswa dalam satu kelompok bertambah banyak. Kendala yang ketiga yaitu siswa kesulitan dalam membedakan antara menemukan gagasan dengan menemukan solusi yang terdapat pada langkah-langkah model pembelajaran pemecahan masalah kreatif. Meskipun peneliti mengalami beberapa masalah tetapi peneliti berusaha mengkondisikan siswa.

KESIMPULAN

Setelah melakukan penelitian terhadap penerapan *handout* Fisika berorientasi model pembelajaran pemecahan masalah kreatif terhadap kompetensi siswa kelas X SMAN 8 Padang, dapat ditarik kesimpulan bahwa penerapan *handout* Fisika berorientasi model pembelajaran pemecahan masalah

kreatif memberikan pengaruh yang berarti terhadap pencapaian kompetensi siswa.

Hal ini terlihat dari besarnya koefisien determinasi yang diperoleh. Besarnya pengaruh penerapan *handout* Fisika berorientasi model pembelajaran pemecahan masalah kreatif terhadap pencapaian kompetensi siswa pada kompetensi pengetahuan adalah 33,40%. Pada kompetensi sikap terlihat dari grafik yang ditampilkan, dimana setiap pertemuan grafik sikap spiritual dan sosial mengalami peningkatan. Pada kompetensi keterampilan nilai rata-rata siswa kelas eksperimen untuk kompetensi keterampilan yaitu 83,86 sedangkan nilai rata-rata siswa kelas kontrol yaitu 78,58.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada DIPA Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan No.023.04.1.673453/ 2015 atas bantuan dana dalam membiayai penelitian yang telah dilakukan sehingga penelitian dapat dilakukan dengan baik dan maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Sudjana, N. 1996. *Cara Belajar Siswa Aktif dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung : Sinar Baru Algensindo.
- [2]. Majid, Abdul. 2013. *Strategi Pembelajaran*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya Offset.
- [3]. Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- [4]. Arikunto, Suharsimi. 2002. *Penelitian Pendidikan*. Jakarta : Remaja Rosdakarya.
- [5]. Sundayana, Rostina. 2014. *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- [6]. Purwanto, Ngalm. 2012. *Prinsip-Prinsip Dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Jakarta : Rosdakarya.
- [7]. Sudjana. 2002. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- [8]. Permendikbud No 53. 2015. *Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor 53 Tahun 2015 tentang panduan penilaian untuk SMA*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- [9]. Slameto. 1999. *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara.
- [10]. Wira, Sasnita. 2010. *Pengaruh Penerapan Pembelajaran Model Creative Problem Solving Menggunakan LKS Terhadap Hasil Belajar Fisika Kelas VIII SMPN 13 Padang*. Skripsi, Universitas Negeri Padang, Padang, Indonesia, 2010.
- [11]. Shoimin, Aris. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar Ruzz Media.