

PENGARUH PENERAPAN LKS BERBASIS MODEL PEMBELAJARAN KREATIF PRODUKTIF TERHADAP HASIL BELAJAR FISIKA SISWA KELAS X SMAN 1 RANAH BATAHAN

Alfi Sahrin¹⁾, Amali Putra²⁾, Fatni Mufit²⁾

¹⁾Mahasiswa Pendidikan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang

²⁾Staf Pengajar Jurusan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang
alfisyahr.25@gmail.com

ABSTRACT

Student's low physics learning outcomes is predicted as the result of less effective and creative learning strategies used in the learning process. One of the strategies for effective and creative learning is a creative and productive based student worksheet learning model. This study aims to determine the effect of the application of creative and productive based student worksheet learning model towards productive physics learning outcomes in class X SMA N 1 Ranah Batahan. This type of research is a quasi-experimental research (Quasi Experiment Research) with the study design Randomized Control Group Only Design. The study population was all class X students enrolled in the academic year 2013/2014. Sampling was done by cluster random sampling technique. Research data collection techniques such as written tests for cognitive, and scoring rubrics for psychomotor aspects. Data were analyzed using t-test at the 0.05 significance level. The result obtained by the average value of the experimental class in the cognitive is 70.5 and the control class is 62.58, on the psychomotor obtained average value is 77.13 and the experimental control class is 72.96. The hypothesis was tested using the t-test, the cognitive domain obtained $t = 2.51$, the affective domain obtained $t = 7.69$, on the psychomotor obtained $t = 4.27$, and the table = 1.67 significance level of 0.05, meaning $t_{count} > t_{table}$ so that H_0 is rejected. The conclusion from this study is that there is a significant impact of the usage of creative and productive based student worksheet learning model towards the results of physics learning in class X SMA N 1 Ranah Batahan.

Keywords : Student Worksheet, Learning Outcomes, SMA N 1 Ranah Batahan

PENDAHULUAN

Pembelajaran Fisika sebagai salah satu pembelajaran sains merupakan pembelajaran yang mempelajari gejala, peristiwa dan fenomena alam yang dapat ditemukan oleh setiap orang di mana saja dan kapanpun serta berusaha untuk mengungkapkan segala rahasia dan hukum alam semesta. "Fisika adalah ilmu pengetahuan yang paling mendasar, karena berhubungan dengan gejala, perilaku, dan struktur benda yang ada di alam"^[4]. Pembelajaran Fisika bertujuan agar siswa mampu menguasai konsep-konsep fisika dan keterkaitannya satu sama lain serta mampu menggunakan metode ilmiah yang dilandasi sikap ilmiah.

Pada pembelajaran, khususnya Fisika ditekankan untuk dimasukkan aspek kreativitas. Hal ini ditunjukkan dengan pernyataan yang terdapat pada Kurikulum Berbasis Kompetensi yang menyatakan bahwa untuk menghadapi tantangan kehidupan saat ini, dituntut Sumber Daya Manusia yang handal dan mampu berkompetisi secara global, sehingga diperlukan keterampilan tinggi yang melibatkan pemikiran kritis, sistematis, logis, kreatif dan kemampuan bekerja sama yang efektif.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada saat Program Pengalaman Lapangan Kependidikan di SMAN 1 Ranah Batahan, bahwa hasil belajar mata pelajaran Fisika siswa masih rendah, hal ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai Rata-Rata Ulangan Harian (UH) 1 Kelas X SMA N 1 Ranah Batahan

No	Kelas	Nilai rata-rata
1	X-1	58,70
2	X-2	50,76
3	X-3	52,85
4	X-4	51,25

Dilihat dari hasil nilai rata-rata kelas X yang melakukan UH 1 Fisika, menunjukkan hasil belajar siswa masih rendah yaitu di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), yang ditetapkan oleh sekolah untuk tahun ajaran 2013/2014 yaitu 70.

Rendahnya hasil belajar Fisika siswa disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya, model dan metode pencapaian materi yang masih belum tepat serta motivasi belajar siswa secara mandiri yang masih kurang. Kebanyakan siswa kurang berminat dalam mempelajari fisika, ini terlihat dari kurangnya aktifitas serta kreativitas belajar siswa. Saat guru menjelaskan pelajaran, siswa hanya duduk dan mendengar, kelihatannya dalam belajar Fisika siswa tidak berusaha untuk berpikir kreatif dan tidak produktif atau dengan kata lain siswa hanya menerima informasi yang disampaikan oleh guru tanpa adanya suatu proses pencarian konsep-konsep yang dapat membangun struktur kognitifnya. Hasil belajar adalah tingkah laku yang timbul, misalnya dari tidak tahu menjadi tahu, timbulnya pertanyaan baru, perubahan dalam tahap kebiasaan keterampilan, ke-

sanggupan menghargai, perkembangan sifat sosial, emosional dan pertumbuhan jasmani^[6].

Mengajar merupakan bagian dari pembelajaran, dimana peran guru lebih ditekankan pada bagaimana merancang berbagai sumber dan fasilitas yang tersedia untuk digunakan atau dimanfaatkan siswa dalam mempelajari sesuatu^[7]. Belajar adalah suatu proses perubahan perilaku sebagai akibat dari pengalaman dan latihan sehingga belajar membutuhkan waktu dan tempat^[11]. Jadi, pembelajaran dapat diartikan sebagai proses yang sengaja diciptakan agar siswa dapat belajar pada suatu lingkungan belajar sehingga dihasilkan suatu perubahan yang signifikan, perubahan tersebut terjadi dalam pembelajaran fisika.

Secara umum Fisika berperan dalam kehidupan sehari-hari, karena memberikan pengertian yang penting tentang dunia dimana manusia hidup. Fisika adalah suatu ilmu yang lahir dan berkembang sebagai hasil dari rasa ingin tahu. Rasa ingin tahu yang besar mendorong manusia untuk selalu bertanya dan mencoba menjawab pertanyaan mereka tentang apa, mengapa, dan bagaimana mengenai fenomena alam yang terjadi di sekitarnya. "Fisika bukan hanya sekedar kumpulan fakta dan prinsip, tetapi lebih dari itu Fisika juga mengandung cara-cara bagaimana memperoleh fakta dan prinsip tersebut beserta sikap fisikawan dalam melakukannya"^[9]. Jadi pembelajaran Fisika meliputi apa yang dipelajari siswa, bagaimana siswa belajar dan proses yang dialami. Pembelajaran fisika adalah upaya membantu siswa untuk mengkonstruksikan konsep-konsep materi pembelajaran atau prinsip-prinsip Fisika dengan kemampuannya sendiri melalui proses internalisasi sehingga konsep atau prinsip itu terbangun kembali.

Berpikir adalah menggunakan akal budi untuk memutuskan sesuatu, sedangkan kreatif yaitu memiliki daya cipta atau memiliki banyak ide baru^[2]. Jadi, berpikir kreatif dapat juga diartikan sebagai sebuah proses yang digunakan ketika seorang individu mendapatkan atau mengemukakan suatu ide yang baru, ide baru tersebut merupakan gabungan ide-ide sebelumnya yang belum pernah diwujudkan. Berpikir kreatif ini ditandai dengan adanya ide baru yang dimunculkan sebagai hasil dari proses berpikir tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa berpikir kreatif merupakan suatu kegiatan mental yang digunakan untuk membangun gagasan yang baru.

Pembelajaran Fisika yang membuat siswa aktif dan kreatif adalah pembelajaran yang melibatkan siswa, sehingga siswa mengalami sendiri yang dipelajarinya. Hal ini membuat proses pembelajaran lebih bermakna. Belajar akan lebih bermakna jika siswa mengalami apa yang dipelajarinya, bukan mengetahuinya^[3]. Dengan kata lain, belajar akan lebih bermakna jika siswa diajak langsung untuk terlibat dalam proses pembelajaran serta mengaitkan proses pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari. Pengembangan pembelajaran fisika ditunjukkan untuk mendidik siswa agar mampu mengembangkan

observasi dan eksperimentasi serta berpikir taat asas. Hal ini didasari oleh tujuan fisika, yakni mengamati, memahami, dan memanfaatkan gejala-gejala alam yang melibatkan materi dan energi. Kemampuan observasi dan eksperimentasi lebih ditekankan pada kemampuan berpikir dan bernalar eksperimental yang mencakup percobaan dengan mengenal peralatan yang digunakan dalam pengukuran baik di laboratorium maupun di alam sekitar.

Pembelajaran akan lebih bermakna, dimana guru mampu menciptakan kondisi belajar yang dapat membangun kreativitas siswa untuk menguasai ilmu pengetahuan^[7]. Dari pernyataan tersebut, agar siswa benar-benar mengerti dan dapat menerapkan ilmu pengetahuan, siswa harus bekerja untuk memecahkan masalah, kreatif menemukan sesuatu yang baru bagi diri sendiri dan selalu mengemukakan ide-ide. Pembelajaran yang berpusat pada siswa dapat membuat siswa lebih berminat untuk meng-konstruksi sendiri pengetahuan yang dimiliki. Selain itu, siswa akan lebih mudah ingat dan paham dengan materi yang dibahas jika siswa menemukan sendiri pengetahuannya dibandingkan dengan konsep yang diberikan langsung pada siswa.

Proses pembelajaran yang terpusat pada guru memungkinkan kreativitas siswa terhambat. Mengemukakan bahwa pembelajaran fisika merupakan usaha untuk mencari keteraturan dalam pengamatan manusia pada alam sekitar^[2]. Oleh karena itu diperlukan aktivitas kreatif yang dalamnya banyak hal menyerupai aktivitas kreatif pikiran manusia. Dengan demikian, harus dikembangkan pembelajaran yang kreatif untuk mempelajari fisika.

Salah satu model pembelajaran yang dapat memberikan pengalaman belajar yang bermakna bagi siswa dan sesuai dengan kurikulum yang digunakan sekolah tersebut yaitu KTSP adalah model pembelajaran kreatif produktif. Melalui model pembelajaran kreatif produktif siswa diajak untuk ikut aktif dan kreatif dalam memecahkan permasalahan yang ada, dengan arti kata memberikan kesempatan kepada siswa untuk kreatif melakukan percobaan, penyelidikan dan inquiri^[5]. Pembelajaran Fisika yang dihubungkan dengan kehidupan nyata (autentik) akan lebih bermakna dan menarik bagi siswa, sehingga siswa mau terlibat kreatif dalam pembelajaran dan siswa mampu mengkonstruksi sendiri pengetahuannya. Dengan ketertarikan siswa dalam pembelajaran Fisika diharapkan hasil belajar Fisika siswa akan meningkat. Melalui model pembelajaran kreatif produktif ini, siswa akan menemukan konsep yang dipelajarinya dengan bantuan lembar kerja siswa yang telah diberikan.

Lembar kegiatan siswa dalam model pembelajaran kreatif produktif ini digunakan sebagai sarana untuk menyampaikan konsep kepada siswa serta untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pelajarannya. Dalam pembelajaran kreatif produktif, siswa harus dapat mengembangkan

cara berfikir kreatif dan kreativitasnya dalam bentuk karya produktif. Pada bagian akhir model pembelajaran kreatif produktif, guru membimbing siswa menyimpulkan materi pelajaran dan melakukan refleksi terhadap hasil karyanya berupa poster, memberikan penghargaan bagi siswa yang memiliki hasil karya yang bagus.

Kreatif dan produktif merupakan dua hal yang tak terpisahkan, dan dalam proses pembelajaran hal tersebut harus dimunculkan secara bersamaan. Karakteristik pembelajaran kreatif produktif antara lain sebagai berikut^[5]: siswa dilibatkan secara emosional dan intelektual dalam pembelajaran; siswa dituntut untuk mengkonstruksi/menemukan sendiri konsep yang sedang dipelajari melalui penafsiran yang dilakukan dengan bermacam cara, seperti observasi, diskusi, atau percobaan; siswa diberi kesempatan untuk bertanggung jawab menyelesaikan tugas bersama; pada dasarnya, untuk menjadi kreatif, seseorang harus berdedikasi tinggi, bekerja keras, percaya diri, serta antusias.

Pada dasarnya kegiatan model pembelajaran kreatif produktif dibagi menjadi lima tahap. Setiap tahap dapat dikembangkan lebih lanjut dengan berpegang pada hakekat setiap tahap. Tahap-tahap model pembelajaran kreatif produktif yaitu^[5]:

Tahap orientasi, tahap ini diawali dengan orientasi untuk menyepakati tugas dan langkah pembelajaran. Dalam hal ini guru menyampaikan materi, tujuan, waktu, langkah, hasil akhir yang diharapkan dari siswa serta penilaian yang di-terapkan. Tahap orientasi sangat penting dilakukan pada tahap awal pembelajaran yang akan dilakukan. Dalam kesempatan ini siswa diberi waktu untuk mengungkapkan pendapat tentang cara kerja/langkah, hasil akhir yang diharapkan dan penilaian. Dengan cara tersebut diharapkan antara guru dan siswa terjadi kesepakatan.

Tahap eksplorasi, pada tahap ini siswa melakukan pencarian terhadap konsep/masalah yang akan dipelajari. Eksplorasi dapat dilakukan dengan membaca, melakukan observasi, wawancara, menonton satu pertunjukan, melakukan percobaan, *browsing* internet dan sebagainya. Kegiatan ini dapat dilakukan dengan secara perorangan maupun secara kelompok. Agar eksplorasi terarah, guru harus membuat panduan singkat yang memuat waktu, materi, cara kerja, serta hasil akhir yang diharapkan.

Tahap interpretasi, hasil eksplorasi akan diinterpretasikan melalui kegiatan diskusi, tanya jawab, analisis, atau bahkan berupa percobaan kembali, jika memang diperlukan. Tahap interpretasi sangat perlu dilakukan dalam proses pembelajaran karena melalui kegiatan interpretasi siswa diarahkan untuk berpikir tingkat tinggi (sintesis, analisis, dan evaluasi) sehingga terbiasa dalam memecahkan masalah me-

ninjau dari berbagai aspek. Jika eksplorasi dilakukan oleh kelompok, setiap kelompok selanjutnya diharuskan menyajikan pemahamannya didepan kelas dengan caranya masing-masing, diikuti tanggapan oleh siswa lain. Pada akhir tahap ini diharapkan yang terjadi pada semua siswa sudah memahami topik/konsep/masalah yang dikaji.

Tahap Rekreasi, pada tahap rekreasi siswa diarahkan untuk menghasilkan sesuatu yang mencerminkan kesehariannya terhadap topik/konsep/masalah yang sedang dikaji menurut karyanya masing-masing. Pada setiap akhir suatu pembelajaran, sebaiknya siswa dituntut untuk mampu menghasilkan sesuatu sehingga apa yang telah dipelajari menjadi bermakna, lebih-lebih untuk memecahkan masalah yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Re-kreasi yang dapat dilakukan secara individual atau kelompok sesuai dengan pilihan siswa. Hasil re-kreasi berupa produk kreatif sehingga dapat dipresentasikan, dipajang atau ditindak lanjuti.

Tahap evaluasi, selama proses evaluasi pembelajaran dilakukan dengan mengamati kemampuan dan cara berpikir siswa. Hal-hal yang dinilai selama proses pembelajaran adalah kesungguhan menyelesaikan tugas, hasil eksplorasi, kemampuan untuk berpikir logis dan kritis terhadap pandangan atau argumentasi, kemampuan untuk bekerja sama dan bertanggung jawab bersama. Evaluasi pada akhir proses pembelajaran adalah evaluasi terhadap produk kreatif yang dihasilkan oleh siswa. Kriteria penilaian dapat disepakati bersama pada waktu orientasi.

Dari ke lima tahap model pembelajaran kreatif-produktif, maka pembelajaran ini menekankan pada peningkatan keterampilan berfikir, kreativitas siswa dalam memecahkan masalah dan menemukan konsep melalui berbagai kegiatan, seperti *browsing* internet, observasi dan melakukan percobaan-percobaan. Pada akhirnya siswa diharapkan menjadi pelajar yang mandiri dan tidak terlalu bergantung pada guru. Berdasarkan pelaksanaan model pembelajaran kreatif-produktif, siswa memecahkan masalah dalam kelompok kecil, masalah diberikan dalam bentuk wacana dan siswa diminta memecahkan masalah tersebut dalam kelompoknya, untuk itu perlu dilakukan pembagian kelompok siswa. Pembagian kelompok siswa dilakukan secara heterogen yaitu dalam satu kelompok terdapat siswa yang memiliki kemampuan akademik tinggi, sedang dan rendah.

Bahwa berpikir adalah menggunakan akal budi untuk memutuskan sesuatu, sedangkan kreatif yaitu memiliki daya cipta atau memiliki banyak ide baru^[2]. Berpikir secara kreatif ditandai dengan adanya ide baru yang dimunculkan sebagai hasil dari proses berpikir tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa berpikir kreatif merupakan suatu kegiatan mental yang digunakan seorang untuk membentuk gagasan atau ide yang baru.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas, maka perumusan masalah

dalam penelitian adalah terdapat pengaruh penerapan LKS berbasis model pembelajaran kreatif produktif terhadap hasil belajar Fisika siswa kelas X SMAN 1 Ranah Batahan. Tujuan dari penelitian untuk mengetahui pengaruh penerapan LKS berbasis model pembelajaran kreatif produktif terhadap hasil belajar fisika siswa kelas X SMA N 1 Ranah Batahan.

METODE PENELITIAN

Sesuai dengan permasalahan yang akan diteliti maka jenis penelitian ini adalah *quasi experiment* (penelitian semu), dalam penelitian ini digunakan dua kelas sampel, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Siswa pada kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan penerapan LKS berbasis model pembelajaran kreatif-produktif, sedangkan pada kelas kontrol diterapkan perlakuan pembelajaran biasa yang dilakukan di sekolah tersebut. Diakhir pembelajaran ini masing-masing kelas sampel diberikan tes akhir. Rancangan penelitian ini menggunakan model *Randomized Control Group Only Design*, seperti terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rancangan Penelitian

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

Dengan X adalah Perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen yaitu menerapkan LKS berbasis model pembelajaran kreatif-produktif. T₂ adalah tes akhir yang diberikan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen pada akhir pembelajaran.

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas X semester I di SMA N 1 Ranah Batahan yang terdaftar pada tahun ajaran 2013/2014. Sampel merupakan bagian dari populasi yang akan diambil sebagai sumber data dan dapat mewakili populasi. Pengambilan sampel yang dilakukan dengan menggunakan teknik *cluster random sampling*. Pengambilan sampel dilakukan secara acak, diperoleh kelas eksperimen adalah kelas X₂, dan kelas kontrol adalah kelas X₄. Berdasarkan hasil uji coba normalitas diperoleh hasil bahwa data terdistribusi normal dan dari hasil uji homogenitas diperoleh diperoleh bahwa sampel memiliki varians yang homogen. kemudian dilakukan uji t dan diperoleh kesimpulan bahwa kemampuan awal kedua kelas sampel adalah sama.

Variabel penelitian adalah suatu objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Variabel dalam penelitian terdiri dari variabel bebas, terikat dan kontrol. Variabel bebas dalam penelitian adalah penerapan LKS berbasis kreatif produktif. Variabel terikat

dalam penelitian adalah hasil belajar siswa pada ranah kognitif. dan psikomotor. Variabel kontrol penelitian adalah guru, materi pelajaran, kurikulum, dan alokasi waktu yang sama.

Penelitian menghasilkan suatu data atau informasi yang didapat dengan menggunakan instrumen. Instrumen yang dapat digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis untuk aspek kognitif, dan rubrik penskoran untuk aspek psikomotor. Untuk aspek kognitif, sebelum mengambil data penelitian, instrumen tes diujicobakan terlebih dahulu dan selanjutnya dianalisis untuk mendapatkan perangkat tes yang valid, reliabel, dan mempunyai taraf kesukaran, serta daya pembeda soal yang baik.

Validitas perlu dilakukan untuk mengetahui kualitas tes dalam kaitannya dengan hal yang seharusnya diukur. Suatu soal dikatakan valid apabila soal tersebut dapat mengukur apa yang hendak diukur. Reliabilitas merupakan ketepatan suatu tes apabila dicobakan pada objek yang sama. Untuk menentukan reliabilitas suatu tes dipakai rumus Kuder Richaderson (KR-20):

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{M(n-M)}{nS^2} \right) \dots\dots\dots (1)$$

$$M = \frac{\sum x}{N} \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas instrumen,
 n = banyaknya butir soal atau pertanyaan,
 M = mean,
 N = jumlah peserta tes, dan
 S = standar deviasi atau simpangan baku.

Ditinjau dari tingkat kesukaran, soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar^[1]. Sukar dan mudahnya soal ditunjukkan oleh tingkat kesukaran soal. Taraf kesukaran suatu soal dapat dihitung dengan rumus pada persamaan 3.

$$P = \frac{B}{J_s} \dots\dots\dots (3)$$

Keterangan:

P = proporsi menjawab benar atau tingkat kesukaran,
 B = banyaknya peserta tes yang menjawab benar, dan
 J_s = jumlah seluruh siswa peserta tes.

Soal yang baik juga dapat membedakan siswa kelompok atas dan siswa kelompok bawah^[1]. Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi disingkat D yang dapat dihitung dengan menggunakan persamaan 4.

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} \dots \dots \dots (4)$$

Keterangan:

D = indeks daya beda,

B_A = jumlah peserta tes yang menjawab benar pada kelompok atas,

B_B = jumlah peserta tes yang menjawab benar pada kelompok bawah,

J_A = jumlah peserta tes kelompok atas,

J_B = jumlah peserta tes kelompok bawah.

Instrumen untuk menentukan hasil belajar pada ranah kognitif digunakan instrumen berupa lembar tes objektif yang dilakukan pada akhir pembelajaran. Agar tes dapat menjadi alat ukur yang baik dilakukan langkah-langkahnya adalah: membuat kisi-kisi soal tes akhir berupa objektif sebanyak 40 butir, melakukan uji coba tes akhir di SMA N 1 Koto Balingka pada kelas X_2 . Berdasarkan hasil uji coba dilakukan analisis soal untuk mengetahui tingkat kesukaran, daya beda soal, validitas, dan reliabilitas. Hasil dari analisis itulah yang akan diperoleh soal-soal tes akhir.

Pada prosedur penelitian diuraikan bagaimana langkah-langkah penelitian diatur menjadi suatu prosedur yang dimulai dari perencanaan atau persiapan tindakan yang dilakukan dalam rangka pelaksanaan penelitian. Langkah-langkah yang dilakukan dalam tahap persiapan meliputi: menentukan jadwal penelitian; menyusun materi penelitian; menentukan populasi dan sampel; mempersiapkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran kelas eksperimen dan kelas kontrol; dan mempersiapkan instrument penelitian dan Lembar Kerja Siswa. Tahap pelaksanaan penelitian dilakukan berdasarkan RPP. Pada tahap akhir penelitian dilakukan kegiatan yang meliputi: analisis data yang diperoleh dari kedua kelas; mengambil kesimpulan dari hasil yang diperoleh dari kedua kelas sampel; dan mengambil kesimpulan dari hasil yang diperoleh sesuai dengan teknik analisis data yang digunakan.

Data dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa pada dua ranah yaitu ranah kognitif yang dinilai dari hasil tes akhir, dan psikomotor dinilai dari hasil observasi sikap siswa selama proses pembelajaran. Data yang didapat dari tes akhir yang dilakukan pada siswa selanjutnya dianalisis. Analisis data bertujuan untuk menguji hipotesis yang diajukan dalam penelitian. Data diuji normalitas dan homogenitasnya terlebih dahulu data terdistribusi normal dan homogen akan diuji hipotesisnya menggunakan uji kesamaan dua rata-rata.

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui sampel yang digunakan berasal dari populasi yang terdistribusi normal atau tidak. Untuk ini digunakan uji *Liliefors* yang terdiri dari beberapa langkah. Pertama, data X_i yang diperoleh diurutkan dari data yang terkecil hingga yang terbesar kemudian dijadikan bilangan baku Z_i dengan persamaan 5.

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{S} \dots \dots \dots (5)$$

Keterangan:

X_i = skor yang diperoleh siswa ke- i ,

\bar{x} = skor rata-rata, dan

S = simpangan baku.

Peluang $F(Z_i) = P(Z < Z_i)$ didapatkan dengan menggunakan daftar distribusi baku. Selanjutnya, proporsi dinyatakan dengan $S(Z_i)$ yang didapat menggunakan persamaan 6.

$$S(Z_i) = \frac{\text{banyaknya } Z_1, Z_2, \dots, Z_n \text{ yang } \leq Z_i}{n} \dots \dots \dots (6)$$

dengan menghitung selisih $F(Z_i) - S(Z_i)$ dengan harga mutlak, harga yang paling besar di antara harga mutlak selisih yang didapat disebut dengan Lo . Setelah mendapatkan Lo dan L_{tabel} pada taraf nyata $\alpha = 0,05$, kedua nilai tersebut dibandingkan. Kriterianya adalah jika $Lo < L_{tabel}$, maka sampel berasal dari populasi yang terdistribusi normal, dan jika $Lo > L_{tabel}$, sehingga sampel berasal dari populasi yang tidak terdistribusi normal. Uji homogenitas bertujuan untuk melihat apakah kedua sampel mempunyai varians yang homogen atau tidak. Mengujinya dilakukan uji F seperti pada persamaan 7.

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2} \dots \dots \dots (7)$$

Keterangan:

F = varians kelompok data,

S_1^2 = varians hasil belajar siswa kelas eksperimen,

S_2^2 = varians hasil belajar siswa kelas kontrol.

Bila harga F_{hitung} yang didapat dari perhitungan lebih kecil dari harga F_{tabel} maka kedua kelompok data mempunyai varians yang homogen, dan demikian juga sebaliknya.

Uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji t seperti pada persamaan 8.

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \dots \dots \dots (8)$$

Keterangan:

\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, dan

n_2 = jumlah siswa kelas kontrol.

Kriteria pengujian adalah terima H_0 jika $t > t(1-\alpha)$ pada taraf nyata 0,05 dan tolak H_0 jika t memiliki harga-harga lainnya. Dimana t_{tabel} didapat dari daftar

distribusi t dengan derajat kebebasan (dk) = ($n_1 + n_2 - 2$) dan peluang ($1 - \alpha$).

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

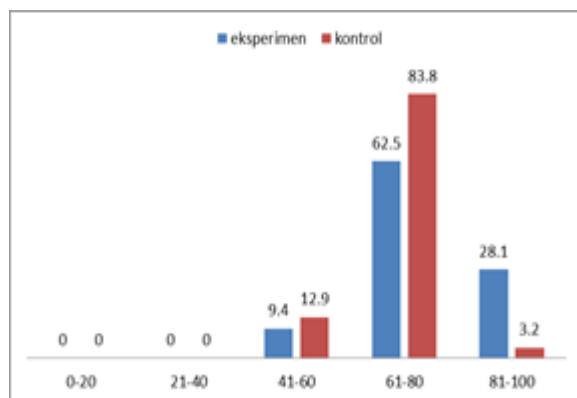
1. Hasil Penelitian

Data penilaian kompetensi pada ranah kognitif diperoleh dari lembar tes akhir dengan menggunakan tes tertulis berbentuk soal objektif sebanyak 30 butir soal diberikan kepada kedua kelas sampel pada akhir kegiatan proses pembelajaran yang direncanakan untuk 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. Interval hasil belajar kedua kelas sampel pada ranah kognitif

Interval	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	F	%	F	%
0-20	0	0	0	0
21-40	0	0	0	0
41-60	3	9,4	4	12,9
61-80	19	62,5	24	83,8
81-100	8	28,1	1	3,2
Jumlah	30	100	29	100

Berdasarkan data pada tabel 3, siswa pada kelas eksperimen lebih banyak yang memperoleh nilai pada interval 81-100, yaitu sebesar 28,1 % sedangkan siswa pada kelas kontrol sebesar 3,2 %. Perbandingan hasil belajar kedua kelas sampel dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Persentase aspek kognitif

Hasil tes akhir ranah kognitif yang dilakukan diperoleh nilai rata-rata (\bar{x}), nilai tertinggi dan terendah, simpangan baku (S) dan varians (S^2) untuk kedua kelas sampel dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Deskripsi Data Nilai Hasil Belajar Ranah Kognitif

Kelas	N	\bar{x}	S	S^2
Eksperimen	30	70,5	12,412	154,052
Kontrol	29	62,58	11,697	136,823

Dari Tabel 4 terlihat nilai rata-rata hasil belajar ranah kognitif kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Untuk melihat keberartian perbedaan ini dilakukan uji statistik.

Pada ranah kognitif, hasil uji normalitas menggunakan uji *Liliefors* pada kelas sampel diperoleh seperti pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas Kelas Sampel pada Ranah Kognitif

Kelas	N	α	L_0	L_t
Eksperimen	30	0,05	0,1214	0,1611
Kontrol	29	0,05	0,1349	0,161

Tabel 5 di atas memperlihatkan bahwa $L_0 < L_t$ sehingga data kedua kelas sampel berasal dari populasi yang terdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas.

Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji F. Hasil uji homogenitas pada kelas sampel diperoleh seperti pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Homogenitas Kelas Sampel pada Ranah Kognitif

Kelas	α	F_{hitung}	F_{tabel}
Eksperimen	0.05	1,125	1,87
Kontrol			

Tabel 6 di atas memperlihatkan bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ data hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang homogen.

Berdasarkan uji normalitas dan uji homogenitas dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol didapatkan bahwa data hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol terdistribusi normal dan memiliki varians homogen. Untuk pengujian hipotesisnya digunakan uji-t.

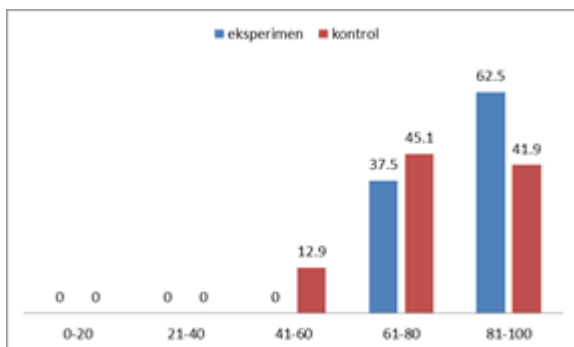
Hasil perhitungan dari uji-t didapatkan nilai $t_{hitung} = 2,51$ dan harga $t_{tabel} = 1,67$. Kriteria penerimaan hipotesis nol (H_0) jika $t_{hitung} < t_{tabel}$. Hasil perhitungan yang didapat bahwa nilai $t_{hitung} = 2,51$ berada diluar daerah penerimaan H_0 . Hasil ini menunjukkan terdapat perbedaan yang berarti terhadap hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol, terbukti dari nilai rata-rata siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari siswa kelas kontrol. Dengan adanya perbedaan yang signifikan dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang berarti penerapan LKS berbasis kreatif produktif terhadap hasil belajar Fisika siswa kelas X di SMAN 1 Ranah Batahan pada ranah kognitif.

Hasil belajar ranah psikomotor yang diperoleh dari hasil uji praktik yang diberikan kepada kedua kelas sampel dan data dapat dilihat dari Tabel 7.

Tabel 7. Interval hasil belajar kedua kelas sampel pada ranah psikomotor

Interval	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	F	%	F	%
0-20	0	0	0	0
21-40	0	0	0	0
41-60	0	0	4	12,9
61-80	10	37,5	12	45,1
81-100	20	62,5	13	41,9
Jumlah	30	100	29	100

Perolehan data pada table 7 menunjukkan bahwa siswa kelas eksperimen lebih banyak memperoleh nilai pada interval 81-100 yaitu sebesar 62,5 % sedangkan kelas kontrol 41,9 %. Perbandingan perolehan hasil belajar pada kedua kelas sampel dapat dilihat dalam bentuk grafik seperti pada gambar 2.



Gambar 2. Hasil belajar ranah psikomotor

Pada ranah psikomotor, hasil uji normalitas menggunakan uji *Liliefors* pada kelas sampel diperoleh seperti pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Uji Normalitas Kelas Sampel pada Ranah Psikomotor

Kelas	N	α	L_0	L_t
Eksperimen	30	0,05	0,1197	0,1611
Kontrol	29	0,05	0,1465	0,161

Tabel 8 memperlihatkan bahwa $L_0 < L_t$ sehingga data kedua kelas sampel berasal dari populasi yang terdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas.

Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji F. Hasil uji homogenitas diperoleh seperti pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Uji Homogenitas Kelas Sampel pada Ranah Psikomotor

Kelas	α	F_{hitung}	F_{Tabel}
Eksperimen	0.05	1,034	1,85
Kontrol			

Tabel 9 di atas memperlihatkan bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ data hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang homogen.

Berdasarkan uji normalitas dan uji homogenitas yang dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol didapatkan bahwa data hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol terdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen. Untuk pengujian hipotesisnya yang digunakan dengan uji t.

Hasil perhitungan dari uji-t didapatkan nilai $t_{hitung} = 4,27$ dan harga $t_{tabel} = 1,67$. Kriteria penerimaan hipotesis nol (H_0) jika $t_{hitung} < t_{tabel}$. Hasil perhitungan yang didapat bahwa nilai $t_{hitung} = 4,27$ berada diluar daerah penerimaan H_0 . Hasil ini menunjukkan terdapat perbedaan yang berarti terhadap hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol, terbukti dari nilai rata-rata siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari siswa kelas kontrol. Dengan adanya perbedaan yang signifikan dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang berarti penerapan strategi LKS berbasis pembelajaran kreatif produktif terhadap hasil belajar Fisika siswa kelas X di SMAN 1 Ranah Batahan pada ranah psikomotor.

2. Pembahasan

Berdasarkan hasil belajar siswa untuk dua ranah yang dinilai yaitu ranah kognitif dan ranah psikomotor terlihat bahwa penerapan LKS berbasis model pembelajaran kreatif-produktif dapat mempengaruhi hasil belajar fisika siswa. Hal ini terlihat dari nilai rata-rata ranah kognitif dan nilai rata-rata ranah psikomotor pada kelas eksperimen lebih baik dibandingkan kelas kontrol.

Sesuai dengan landasan teori, LKS berbasis model pembelajaran kreatif produktif ini dirancang membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan berfikir kreatif, pemecahan masalah dan keterampilan intelektual. Dengan penerapan model pembelajaran kreatif produktif ini selain menjadikan siswa aktif juga kreatif, kritis dan produktif dalam memahami pelajaran, tidak semata-mata menghafal tetapi memahami konsep atau materi berdasarkan pengkajian gejala-gejala alam yang dialami dalam kehidupan sehari-hari.

Melalui pengkajian gejala-gejala alam yang ditemui dalam keseharian siswa, membuat siswa berusaha menalar dan menafsirkan apa, mengapa, dan bagaimana gejala-gejala yang sedang diamatinya, sehingga pada akhirnya mereka berusaha secara kreatif memperoleh pengetahuan yang lebih dari berbagai sumber-sumber belajar seperti laboratorium, internet dan buku-buku referensi mengenai materi tersebut. Oleh karena itu model kreatif produktif inilah yang dapat meningkatkan daya kreatif, motivasi dan hasil belajar siswa.

Hasil belajar pada ranah kognitif yang didapat pada kelas eksperimen telah menunjukkan pengaruh perlakuan yang baik dari penerapan model pembelajaran kreatif-produktif, walaupun belum semua

siswa memperoleh nilai di atas KKM. Hal ini diperkirakan penyebabnya antara lain: Model pembelajaran kreatif-produktif ini merupakan pembelajaran yang baru bagi siswa sehingga kemampuan berfikir kreatif siswa belum terlatih dengan sepenuhnya. Penyebab lainnya adalah ketika pembelajaran berlangsung ada beberapa siswa yang kurang serius dan saat berdiskusi ada kecenderungan siswa membicarakan hal yang tidak berhubungan dengan materi pelajaran.

Meningkatnya hasil belajar ranah psikomotor siswa kelas eksperimen setelah diberikan perlakuan diyakini sebagai pengaruh penerapan LKS berbasis model pembelajaran kreatif-produktif. Dalam pembelajaran kreatif guru merupakan pencipta suasana yang dapat mengembangkan inisiatif, kreativitas belajar siswa dan kreativitas kerja siswa. Semua kreativitas siswa dapat meningkat yang terlihat dari kegiatan siswa dalam melakukan eksplorasi untuk mengerjakan LKS, kreativitas siswa dalam menghasilkan produk berupa poster walaupun poster tersebut masih berbentuk sederhana, serta kesungguhan dan ketelitian siswa dalam melakukan percobaan. Jadi, LKS berbasis model pembelajaran kreatif-produktif dapat membantu peningkatan aktivitas, kreativitas dan keterampilan percobaan siswa sehingga mencapai tujuan pembelajaran.

Melalui LKS berbasis model pembelajaran kreatif produktif diharapkan dapat dikembangkan daya berfikir kreatif, kreativitas dan kerja sama antara siswa. Oleh karena itu, agar pembelajaran berlangsung optimal maka dikelompokkan siswa secara heterogen dimana masing-masing kelompok terdiri dari siswa berkemampuan tinggi, sedang dan rendah. Hal ini dilakukan supaya anggota kelompok dapat melakukan kerja sama yang baik dan dapat membantu anggota kelompok yang kesulitan memahami masalah yang ada dalam LKS. Solusi lain yang dapat dilakukan yaitu siswa diharapkan membaca buku, *browsing*, melakukan percobaan, berkrektivitas membuat produk yang berhubungan dengan materi pelajaran serta mengaitkan materi dengan yang dialaminya dalam kehidupan sehari-hari, karena biasanya siswa yang proses pembelajarannya baik akan memperoleh hasil belajar yang lebih baik. Jadi, penerapan LKS berbasis model pembelajaran kreatif produktif pada mata pelajaran Fisika di kelas X SMAN 1 Ranah Batahan, dapat mempengaruhi hasil belajar untuk ranah kognitif dan ranah psikomotor siswa.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan dapat dikemukakan bahwa hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol, dengan nilai rata-rata siswa kelas eksperimen pada ranah kognitif adalah 70,5 dan nilai rata-rata siswa kelas kontrol adalah 62,58, pada ranah psikomotor diperoleh nilai rata-rata siswa kelas eksperimen adalah 77,13 dan kelas kontrol adalah

72,96. Hipotesis diuji dengan menggunakan uji t, pada ranah kognitif diperoleh $t_{hitung} = 2,51$, pada ranah psikomotor diperoleh $t_{hitung} = 4,27$, dan $t_{tabel} = 1,67$ pada taraf nyata 0,05, berarti $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga H_0 ditolak. Hasil ini menunjukkan terdapat perbedaan yang berarti terhadap hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dengan adanya perbedaan yang signifikan dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang berarti penerapan LKS berbasis strategi model pembelajaran kreatif produktif terhadap hasil belajar Fisika siswa kelas X di SMAN 1 Ranah Batahan.

Strategi pembelajaran kreatif produktif juga memiliki beberapa kelemahan yang dialami peneliti sewaktu melakukan penelitian, yaitu selama melakukan pengamatan aktivitas siswa terkadang sulit dilakukan secara teliti karena jumlah observernya masih kurang dari yang diharapkan. Untuk itu, diperlukan observer yang lebih banyak lagi agar setiap siswa dapat teramati secara baik dan mendapatkan penilaian yang maksimal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Orang Tua penulis yang telah mendo'akan dan menjadi semangat serta motivasi penulis dalam penyelesaian artikel ini. Selanjutnya penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Ruston, M.Pd selaku kepala sekolah SMA N 1 Ranah Batahan yang telah memberi izin kepada penulis untuk melakukan penelitian ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Ibu Khasnal Khoiri Yanti selaku guru fisika di SMA N 1 Ranah Batahan yang telah membimbing penulis selama melakukan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Arikunto, Suharsimi. 2009. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. rev. ed. Jakarta: Bumi Aksara.
- [2] Depdikbud. 1997, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Jakarta: Balai Pustaka.
- [3] Depdiknas. 2003. *Pedoman Khusus Pengembangan dan Contoh/ Model Silabus*. Jakarta : BSNP.
- [4] Giancoli, Douglas C. 2001. *Fisika*. (terjemahan). Jakarta : Erlangga.
- [5] Made, Wena. 2009. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta : PT Bumi Aksara.
- [6] Oemar, Hamalik. 1993. *Metodik Belajar dan Kesulitan Belajar*. Bandung: Ganesha.
- [7] Sanjaya, Wina 2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta : Kencana Prenada Media.
- [8] Supriyono, Koes. 2003. *Strategi Pembelajaran Fisika*. rev. ed. Malang : JICA.
- [9] Suryabrata, Sumadi. 2006. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Gravindo Persada.
- [10] Syaiful Sagala, 2003. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.