

## **PENGARUH PENERAPAN LKS BERNUANSA KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DALAM PENDEKATAN SAINTIFIK TERHADAP HASIL BELAJAR FISIKA SISWA KELAS X SMA N 2 PADANG**

**Nina Risti Ananda<sup>1)</sup>, Hufri<sup>2)</sup>, Nurhayati<sup>2)</sup>**

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

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

ninaristiananda@gmail.com

### **ABSTRACT**

*Thinking critically is needed in solving problem or finding solution. The background of this research is still lack students worksheet that can develop the ability of the student's critical thinking. Scientific approach can help the students to build the knowledge through this scientific method. The solution to solve this problem is use a worksheet that can practice the ability of a student's thinking. The purpose of this research is to observe the effect of application worksheet nuanced critical thinking skill in scientific approach to the learning outcomes of Physics students grade X at SMAN 2 Padang. The population of this research is all students Xth grade at SMAN 2 Padang in academic year 2015/2016. Sampling by purposive sampling technique. Data of this research includes student learning outcomes in the cognitive, affective and psychomotor. Research instrument are written test, evaluation sheets and sheet performance attitude. Based on the analysis data obtained on average student learning outcomes of experiments class on the cognitive, affective and psychomotor is 80,49; 78.71; and 79.29. The result of this research that there is a significant influence of the application worksheet nuanced critical thinking skill in scientific approach to the learning outcomes of Physics students grade X at SMAN 2 Padang*

**Keywords :** *Student worksheet , Critical thinking skills, Scientific approach, Learning outcomes*

### **PENDAHULUAN**

Perubahan masyarakat dan kebudayaan saat ini meliputi berbagai aspek dalam kehidupan manusia. Cepatnya perubahan tersebut disebabkan oleh perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, terutama teknologi komunikasi dan informasi. Perkembangan IPTEK membawa manusia ke dalam era persaingan global. Perkembangan teknologi dan informasi tidak terlepas dari pembentukan sumber daya manusia yang berkualitas melalui pendidikan.

Mata pelajaran fisika merupakan salah satu mata pelajaran yang dapat membantu mewujudkan tujuan pendidikan dan sangat berpengaruh dalam era persaingan global. Selain memberikan bekal ilmu kepada siswa, mata pelajaran Fisika merupakan wahana untuk menumbuhkan kemampuan berpikir dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Pada tingkat SMA/MA, fisika ini dipandang penting untuk diajarkan sebagai mata pelajaran tersendiri dengan beberapa pertimbangan. Pertama, mata pelajaran Fisika dimaksudkan sebagai wahana untuk menumbuhkan kemampuan berpikir yang berguna untuk memecahkan masalah di dalam kehidupan sehari-hari. Kedua, mata pelajaran Fisika perlu diajarkan untuk tujuan yang lebih khusus yaitu membekali peserta didik pengetahuan, pemahaman dan sejumlah kemampuan yang dipersyaratkan untuk memasuki jenjang pendidikan yang lebih tinggi serta mengembangkan ilmu dan teknologi. Pembelajaran Fisika dilaksanakan secara inkuiri ilmiah untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja dan ber

sikap ilmiah serta berkomunikasi sebagai salah satu aspek penting kecakapan hidup<sup>[4]</sup>.

Pemerintah telah melakukan berbagai upaya meningkatkan kualitas pembelajaran. Diantaranya meningkatkan kualitas guru melalui sertifikasi dan pelatihan-pelatihan, penyediaan sarana dan prasarana sekolah serta melakukan penyempurnaan terhadap kurikulum pendidikan. Penyempurnaan kurikulum ini dilakukan secara bertahap sesuai dengan perkembangan kebutuhan pendidikan. Pada kurikulum 2013, pembelajaran dilaksanakan dengan pendekatan saintifik melalui proses mengamati, menanya, mengumpulkan informasi/eksperimen, mengolah informasi/asosiasi dan mengkomunikasikan.

Suatu pengalaman belajar yang menarik dan bermakna akan diperoleh jika siswa terlibat secara aktif dan mandiri dalam proses pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMAN 2 Padang, diperoleh bahwa hasil belajar fisika siswa masih jauh dibawah KKM, hal ini dikarenakan siswa tidak mengikuti pembelajaran di kelas dengan serius. Siswa lebih senang bermain-main saat diberikan tugas dalam kelompok maupun dalam diskusi. Guru telah menggunakan pendekatan saintifik dalam pembelajaran di kelas, namun belum optimal. Selain itu, belum tersedianya LKS yang membantu siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikirnya

Proses berpikir merupakan suatu pengalaman memproses persoalan untuk mendapatkan dan menentukan suatu gagasan yang baru sebagai jawaban dari persoalan yang dihadapi. Berpikir kritis merupakan proses menganalisis atau mengevaluasi suatu

informasi atau masalah berdasarkan pemikiran yang logis untuk menentukan keputusan. Berpikir kritis adalah interpretasi dan evaluasi yang terampil dan aktif terhadap observasi dan komunikasi, informasi, dan argumentasi<sup>[1]</sup>.

Berpikir kritis merupakan suatu yang penting didalam pendidikan modern dengan salah satu perimbangan bahwa berpikir kritis merupakan tujuan yang ideal di dalam pendidikan karena mempersiapkan peserta didik untuk kehidupan kedewasaannya. Hal ini berarti bahwa peserta didik tidak menerima sesuatu yang telah siap tetapi juga mengikutsertakan peserta didik di dalam pemenuhan perkembangan dirinya sendiri. Berpikir kritis merupakan suatu hal yang sangat dibutuhkan di dalam kehidupan demokratis. Demokrasi hanya dapat berkembang apabila warga negaranya dapat berpikir kritis dalam menghadapi berbagai permasalahan kehidupan<sup>[11]</sup>. Berpikir kritis akan mendorong seseorang untuk selalu melihat segala sesuatu dari banyak perspektif maupun dari perspektif yang jauh lebih luas.

Keterampilan berpikir kritis sangat diperlukan dalam pemecahan masalah atau pencarian solusi. *Some of the most important skills you will need to learn as an education student are the ability to think both critically and objectively about an issue and present a well-constructed argument*<sup>[3]</sup>. Beberapa indikator dalam keterampilan berfikir kritis yaitu analysis, evaluation, inference, deductive, inductive. Siswa harus memiliki kemampuan berfikir kritis untuk menerima suatu hal atau permasalahan secara nalar atau rasional Berpikir kritis tidak dapat diajar kan melalui metode ceramah, karena berpikir kritis merupakan proses aktif<sup>[2]</sup>.

Pendekatan saintifik tidak hanya memandang hasil belajar sebagai muara akhir, namun proses pembelajaran dipandang sangat penting. Siswa berperan secara langsung baik individu atau kelompok untuk menggali konsep dan prinsip selama kegiatan pembelajaran. Pendekatan saintifik dirancang agar proses pembelajaran berpusat pada siswa, melatih kemampuan an siswa untuk menyelesaikan masalah serta mengembangkan karakter siswa dalam proses pembelajaran. Tugas guru adalah mengarahkan proses belajar dan memberikan koreksi terhadap konsep dan prinsip yang didapatkan siswa.

Pendekatan saintifik dalam pembelajaran memungkinkan terbudayakannya kecakapan berpikir sains, terkembangkannya “*sense of inquiry*” dan ke terampilan berpikir kritis. Beberapa aspek yang perlu diperhatikan dalam mengajar dengan menggunakan *scientific approach* adalah guru harus menyajikan pembelajaran yang dapat meningkatkan keingintahu an (*Foster a sense of wonder*), untuk meningkatkan keterampilan mengamati (*Encourage observation*), melatih melakukan analisis (*Push for analysis*) dan komunikasi (*Require communication*)<sup>[4]</sup>. Pendekatan saintifik juga menjadikan siswa lebih aktif dalam meng konstruksi pengetahuan dan keterampilannya.

Pendekatan saintifik mendorong siswa melakukan penyelidikan guna menemukan fakta-fakta dari suatu fenomena. Siswa dibelajarkan dan dibiasakan untuk menemukan kebenaran ilmiah. Siswa dilatih untuk mampu berpikir logis dan sistematis.

Lembar Kerja Siswa (LKS) merupakan salah satu bahan ajar yang dirancang sedemikian rupa dan diharapkan siswa dapat menemukan suatu konsep secara mandiri<sup>[6]</sup>. Sebuah LKS akan bermakna jika siswa dapat menggunakannya dengan mudah. Pembelajaran dengan LKS memungkinkan siswa yang memiliki kecepatan tinggi dalam belajar akan lebih cepat menyelesaikan setiap kompetensi dasar yang hendak dicapai dibandingkan dengan siswa lainnya. LKS harus menggambarkan kompetensi dasar yang akan dicapai oleh siswa. Selain itu, LKS disajikan dengan menggunakan bahasa yang baik, menarik, dan dilengkapi dengan ilustrasi.

LKS bernuansa keterampilan berpikir kritis yang dirancang bertujuan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Penyusunan LKS ini mengacu kepada indikator keterampilan berpikir kritis dan disesuaikan dengan pendekatan yang dipakai. LKS juga menyajikan materi yang akan dipelajari. Dalam pendekatan saintifik, siswa memiliki aktivitas belajar yang berbeda di setiap tahapan pembelajaran. Mulai dari mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan.

Berdasarkan uraian diatas, dapat dirumuskan masalah penelitian yaitu “Apakah terdapat pengaruh penerapan LKS bernuansa keterampilan berpikir kritis dalam pendekatan saintifik terhadap hasil belajar fisika siswa kelas X SMAN 2 Padang. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh penerapan LKS bernuansa keterampilan berpikir kritis dalam pendekatan saintifik terhadap hasil belajar fisika siswa kelas X SMAN 2 Padang.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen semu (*quasy eksperimental research*). Penelitian ini menggunakan dua kelas sampel, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol, dimana pada kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan menerapkan LKS bernuansa keterampilan berpikir kritis. Rancangan penelitian ini adalah *randomized control group only design*. Rancangan penelitian dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Desain Penelitian

| Group      | Treatment | Posttest |
|------------|-----------|----------|
| Eksperimen | X         | T        |
| Kontrol    | -         | T        |

Keterangan:

X = Pembelajaran dengan menggunakan LKS bernuansa keterampilan berpikir kritis.

T = Tes akhir setelah diberi perlakuan

Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas X SMAN 2 Padang yang terdaftar pada

tahun pelajaran 2015/2016. Kelas X MIPA terdiri dari 7 kelas dengan jumlah siswa sebanyak 35 orang per kelas. Jumlah populasi sebanyak 242 orang siswa. Dari populasi yang ada diambil dua kelas sampel dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Langkah-langkah pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* meliputi mengambil nilai Mid semester 1 Fisika dari kedua kelas sampel, melihat apakah kedua sampel ini memiliki kemampuan yang sama maka dilakukan uji kesamaan dua rata-rata dengan terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas, dari analisis data yang dilakukan diperoleh kedua kelas sampel memiliki kemampuan awal yang sama sebelum diberikan perlakuan, kemudian ditentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan mata uang, diperoleh kelas X.4 sebagai kelas eksperimen dan kelas X.2 sebagai kelas kontrol.

Variabel yang dilihat dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas, variabel terikat dan variabel kontrol. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah LKS bernuansa keterampilan berpikir kritis. Variabel terikat adalah hasil belajar fisika siswa kelas X SMAN 2 Padang setelah diberikan perlakuan. Variabel kontrol merupakan variabel yang dibuat sama pada kedua kelas sampel<sup>[10]</sup>. Variabel kontrol dalam penelitian ini terdiri dari pendekatan saintifik, materi pelajaran, kemampuan awal siswa, alokasi waktu, guru, jumlah dan jenis soal yang diujikan pada kedua kelas. Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa data primer. Data penelitian berupa hasil belajar fisika siswa pada ranah kognitif, afektif, dan psikomotor. Data hasil belajar ranah kognitif diambil melalui tes akhir, hasil belajar ranah afektif didapatkan melalui observasi sikap siswa menggunakan format penilaian afektif, dan hasil belajar ranah psikomotor didapatkan melalui format penilaian unjuk kerja yang diambil selama kegiatan praktikum berlangsung.

Prosedur penelitian terdiri dari tiga tahap yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap penyelesaian. Hal-hal yang dilakukan pada tahap persiapan adalah menetapkan tempat dan jadwal penelitian serta mempersiapkan surat izin penelitian, menentukan populasi dan sampel, menetapkan kelas eksperimen dan kelas kontrol, lalu mempersiapkan perangkat pembelajaran. Setelah itu, mempersiapkan instrumen penelitian dan membagi kelompok siswa secara heterogen. Tahap pelaksanaan dilakukan selama proses belajar mengajar berlangsung di dalam kelas. Pada tahap ini diberikan perlakuan yang berbeda terhadap kedua kelas sampel. Pembelajaran pada kelas eksperimen menggunakan LKS bernuansa keterampilan berpikir kritis. Kedua kelas sampel menggunakan pendekatan saintifik. Tahap penyelesaian dari penelitian adalah mengumpulkan data hasil belajar pada ketiga ranah menggunakan instrumen yang telah disusun sebelumnya, lalu menganalisis tes akhir hasil belajar dan menyusun laporan penelitian.

Instrumen adalah alat pengumpul data yang merupakan prosedur sistematis dengan memperhatikan aturan yang telah ditentukan<sup>[9]</sup>. Instrumen dalam penelitian ini mencakup pada ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotor. Instrumen pada ranah kognitif berupa tes objektif berupa pilhan ganda dan tes essay dan yang dilakukan di akhir penelitian. Agar tes menjadi alat ukur yang baik, maka perlu dilakukan beberapa langkah berikut yaitu: melakukan uji coba tes akhir, melakukan analisis hasil uji coba tes akhir, dari hasil analisis uji coba tes akhir diperoleh 35 butir soal pilihan ganda dan 8 butir soal essay tes akhir dari 50 butir soal pilihan ganda dan 12 butir soal essay uji coba.

Instrumen ranah afektif berupa lembar observasi yang mengukur sikap siswa selama proses pembelajaran. Penilaian afektif dilakukan pada setiap pertemuan dengan beberapa indikator penilaian afektif. Aspek penilaian ranah psikomotor diukur dengan menggunakan lembar penilaian unjuk kerja berupa lembar pengamatan yang menilai proses belajar siswa saat melakukan percobaan.

Hasil yang diperoleh pada ranah kognitif, afektif dan psikomotor kemudian dianalisis menggunakan uji kesamaan dua rata-rata. Sebelum itu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas dilakukan dengan uji Liliefors dan uji homogenitas dilakukan dengan uji F<sup>[8]</sup>. Adapun uji normalitas dan uji homogenitas dilakukan guna menentukan statistik yang akan digunakan untuk uji kesamaan dua rata-rata. Uji kesamaan dua rata-rata dilakukan untuk melihat apakah hipotesis penelitian diterima atau ditolak. Uji kesamaan dua rata-rata menggunakan uji t untuk data yang terdistribusi normal dan memiliki varian yang homogen. Uji t dapat dilakukan dengan rumus

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

Harga  $t_{hitung}$  yang diperoleh dibandingkan dengan  $t_{tabel}$  yang terdapat dalam tabel distribusi t. Dengan kriteria pengujian terima  $H_0$  jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  pada taraf nyata 0,05 dan untuk harga lainnya  $H_0$  ditolak.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### 1. Hasil Penelitian

Hasil dalam penelitian ini adalah hasil belajar fisika siswa pada ranah kognitif, afektif dan psikomotor. Data penelitian diperoleh melalui penilaian yang dilakukan baik dalam proses pembelajaran maupun pada akhir pembelajaran. Data penilaian hasil belajar siswa pada ranah kognitif diperoleh dari tes akhir yang diujikan pada kedua kelas sampel. Tes akhir yang diberikan berupa soal objektif sebanyak 35 butir soal dan soal essay sebanyak 8 butir soal. Dari tes akhir yang diberikan didapatkan data hasil pembelajaran fisika siswa untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data

tersebut kemudian dianalisis secara statistik sehingga diperoleh nilai rata-rata ( $\bar{x}$ ), standar deviasi ( $S$ ), dan variansi ( $S^2$ ) seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai Rata-Rata, Standar Deviasi dan Variansi Kelas Sampel Pada Ranah kognitif

| Kelas      | N  | $\bar{x}$ | $S$   | $S^2$  |
|------------|----|-----------|-------|--------|
| Eksperimen | 35 | 80,49     | 9,92  | 98,43  |
| Kontrol    | 34 | 76,21     | 10,26 | 105,20 |

Dilihat dari Tabel 2 diatas, nilai rata-rata tes akhir siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari pada nilai rata-rata tes akhir siswa kelas kontrol. Standar deviasi kelas eksperimen lebih kecil jika dibandingkan dengan standar deviasi kelas kontrol, ini menunjukkan bahwa hasil belajar ranah kognitif kelas kontrol lebih merata dibandingkan kelas eksperimen. Varian kelas eksperimen lebih kecil dibandingkan dengan nilai varian kelas kontrol, ini menunjukkan hasil belajar kelas kontrol lebih beragam dibandingkan dengan hasil belajar kelas eksperimen. Untuk melihat apakah penerapan perlakuan pada penelitian ini memberikan pengaruh yang berarti terhadap hasil belajar ranah kognitif maka perlu dilakukan uji hipotesis melalui uji kesamaan dua rata-rata terhadap data hasil penelitian. Sebelum itu perlu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas untuk menentukan jenis uji kesamaan dua rata-rata yang akan digunakan.

Uji normalitas terhadap data hasil belajar ranah kognitif dilakukan untuk mengetahui apakah data pada kelas sampel terdistribusi normal atau tidak. Hasil uji normalitas tes akhir dari kedua kelas sampel dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Tes Akhir Kelas Sampel Pada Ranah kognitif

| Kelas      | N  | $\alpha$ | $L_0$  | $L_t$  | Ket    |
|------------|----|----------|--------|--------|--------|
| Eksperimen | 35 | 0,05     | 0,1061 | 0,1617 | Normal |
| Kontrol    | 34 |          | 0,1350 | 0,1617 | Normal |

Tabel 3 menunjukkan bahwa kedua kelas sampel mempunyai nilai  $L_0 < L_t$  pada taraf nyata 0,05. Hal ini menunjukkan data hasil tes akhir kedua kelas sampel berdistribusi normal.

Uji homogenitas terhadap data hasil belajar ranah kognitif dilakukan untuk mengetahui apakah data pada kelas sampel memiliki varian yang homogen atau tidak. Uji homogenitas dilakukan melalui uji F. Hasil uji homogenitas kelas sampel dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas Kelas Sampel Pada Ranah kognitif

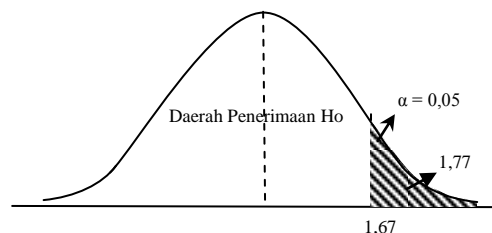
| Kelas      | N  | $S^2$ | $F_h$ | $F_t$ | Ket     |
|------------|----|-------|-------|-------|---------|
| Eksperimen | 35 | 98,43 | 1,06  | 1,80  | Homogen |
| Kontrol    | 34 | 105,2 |       |       |         |

Tabel 4 menunjukkan bahwa sampel mempunyai nilai  $F_h < F_t$ . Hal ini berarti hasil belajar ranah kognitif kedua kelas sampel bersifat homogen. Berdasarkan uji normalitas dan uji homogenitas dari data hasil belajar tes akhir didapatkan kedua kelas sampel terdistribusi normal dan memiliki varian yang homogen, sehingga uji kesamaan dua rata-rata yang digunakan adalah uji t. Hasil uji kesamaan dua rata-rata hasil belajar ranah kognitif kelas sampel dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Hipotesis Tes Akhir Kelas Sampel Pada Ranah kognitif

| Kelas      | N  | $\bar{x}$ | $S$   | $t_h$ | $t_t$ |
|------------|----|-----------|-------|-------|-------|
| Eksperimen | 35 | 80,49     | 9,92  | 1,77  | 1,67  |
| Kontrol    | 34 | 76,21     | 10,26 |       |       |

Pada taraf nyata  $\alpha = 0,05$  dan dk = 67 dari tabel distribusi t diperoleh  $t_{(0,95,67)} = 1,67$ . Kriteria penerimaan  $H_0$  jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  atau  $t_h < 1,67$ . Harga  $t_{hitung} = 1,77$  berada pada daerah penolakan  $H_0$  seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Kurva Penolakan  $H_0$  Tes Akhir Pada Ranah Kognitif

Harga  $t_{hitung}$  pada Gambar 1 berada pada daerah penolakan  $H_0$  berarti hipotesis kerja  $H_1$  diterima, hal ini menunjukkan terdapat pengaruh yang berarti antara hasil belajar siswa yang menerapkan LKS bernuansa keterampilan berpikir kritis dengan yang tidak menggunakan LKS bernuansa keterampilan berpikir kritis di Kelas X SMAN 2 Padang pada ranah kognitif.

Data penelitian pada ranah afektif diperoleh melalui pengamatan selama proses pembelajaran berlangsung. Data ini diambil menggunakan lembar penilaian afektif siswa dan dibantu oleh seorang observer. Aspek penilaian ranah afektif memiliki empat indikator penilaian pada tiap-tiap aspek. Deskripsi data hasil belajar ranah afektif ditunjukkan oleh rata-rata skor yang diperoleh siswa selama 6 kali pertemuan tatap muka di kelas. Perolehan nilai kelas sampel dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Nilai Rata-Rata, Standar Deviasi dan Variansi Kelas Sampel Pada Ranah afektif

| Kelas      | N  | $\bar{x}$ | $S$  | $S^2$ |
|------------|----|-----------|------|-------|
| Eksperimen | 35 | 78,71     | 5,45 | 29,74 |
| Kontrol    | 34 | 76,74     | 4,19 | 17,59 |

Dari Tabel 6 diatas, dapat dilihat bahwa rata-rata hasil belajar siswa pada ranah afektif kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Standar deviasi kelas eksperimen lebih besar dibandingkan dengan standar deviasi kelas kontrol, ini menunjukkan hasil belajar ranah afektif kelas kontrol lebih merata dibandingkan kelas eksperimen. Nilai varian kelas eksperimen lebih besar dibandingkan nilai varian kelas kontrol, menunjukkan bahwa hasil belajar kelas eksperimen lebih beragam dibandingkan kelas kontrol. Untuk melihat apakah penerapan perlakuan pada penelitian ini memberikan pengaruh yang berarti terhadap hasil belajar ranah afektif, maka perlu dilakukan uji hipotesis melalui uji kesamaan dua rata-rata. Sebelum itu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas untuk menentukan uji kesamaan dua rata-rata yang akan digunakan.

Uji normalitas terhadap data hasil belajar ranah afektif dilakukan untuk mengetahui apakah data pada kelas sampel terdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang digunakan adalah uji Liliefors. Hasil uji normalitas ranah afektif dari kedua kelas sampel dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Uji Normalitas Tes Akhir Kelas Sampel Pada Ranah Afektif

| Kelas      | N  | $\alpha$ | $L_0$  | $L_t$  | Ket    |
|------------|----|----------|--------|--------|--------|
| Eksperimen | 35 | 0,05     | 0,1340 | 0,1617 | Normal |
| Kontrol    | 34 |          | 0,0780 | 0,1617 | Normal |

Tabel 7 menunjukkan bahwa kedua kelas sampel mempunyai nilai  $L_0 < L_t$  pada taraf nyata 0,05. Hal ini berarti data hasil belajar ranah afektif kedua kelas sampel berdistribusi normal.

Uji homogenitas terhadap data hasil belajar ranah afektif dilakukan untuk mengetahui apakah data pada kelas sampel memiliki varian yang homogen atau tidak. Uji homogenitas dilakukan melalui uji F. Hasil uji homogenitas kedua kelas sampel dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Uji Homogenitas Kelas Sampel Pada Ranah Afektif

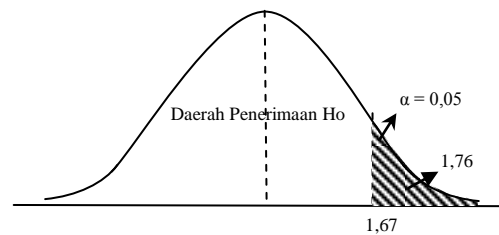
| Kelas      | N  | $S^2$ | $F_h$ | $F_t$ | Ket     |
|------------|----|-------|-------|-------|---------|
| Eksperimen | 35 | 29,74 | 1,69  | 1,80  | Homogen |
| Kontrol    | 34 | 17,9  |       |       |         |

Tabel 8 menunjukkan bahwa sampel mempunyai nilai  $F_h < F_t$ . Hal ini berarti hasil belajar kognitif kedua kelas sampel bersifat homogen. Berdasarkan uji normalitas dan uji homogenitas data hasil belajar ranah afektif didapatkan kedua kelas sampel berdistribusi normal dan memiliki varian yang homogen, sehingga uji kesamaan dua rata-rata yang digunakan adalah uji t. Hasil uji kesamaan dua rata-rata hasil belajar ranah afektif kelas sampel dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Uji Hipotesis Tes Akhir Kelas Sampel Pada Ranah Afektif

| Kelas      | N  | $\bar{x}$ | S    | $t_h$ | $t_t$ |
|------------|----|-----------|------|-------|-------|
| Eksperimen | 35 | 78,71     | 5,45 | 1,76  | 1,67  |
| Kontrol    | 34 | 76,74     | 4,19 |       |       |

Pada taraf nyata  $\alpha = 0,05$  dan dk = 67 dari tabel distribusi t diperoleh  $t_{(0,95,67)} = 1,67$ . Kriteria penerimaan  $H_0$  jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  atau  $t_h < 1,67$ . Harga  $t_{hitung} = 1,76$  berada pada daerah penolakan  $H_0$  seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. Kurva Penolakan  $H_0$  Tes Akhir Pada Ranah Afektif

Harga  $t_{hitung}$  pada Gambar 2 berada pada daerah penolakan  $H_0$  berarti hipotesis kerja  $H_1$  diterima, hal ini menunjukkan terdapat pengaruh yang berarti antara hasil belajar siswa yang menerapkan LKS bernuansa keterampilan berpikir kritis dengan yang tidak menggunakan LKS bernuansa keterampilan berpikir kritis di Kelas X SMAN 2 Padang pada ranah afektif.

Data penelitian pada ranah psikomotor diperoleh melalui pengamatan selama proses praktikum berlangsung. Data ini diambil menggunakan lembar penilaian unjuk kerja dan dibantu oleh seorang observer. Sama halnya dengan hasil belajar pada ranah kognitif, dari data hasil belajar ranah psikomotor dilakukan perhitungan sehingga didapatkan nilai rata-rata ( $\bar{x}$ ), standar deviasi ( $S$ ), dan variansi ( $S^2$ ) seperti pada Tabel 10.

Tabel 10. Nilai Rata-Rata, Standar Deviasi dan Variansi Kelas Sampel Pada Ranah psikomotor.

| Kelas      | N  | $\bar{x}$ | S     | $S^2$  |
|------------|----|-----------|-------|--------|
| Eksperimen | 35 | 79,29     | 11,55 | 133,39 |
| Kontrol    | 34 | 74,65     | 10,76 | 115,81 |

Dari Tabel 10 diatas, dapat dilihat bahwa rata-rata hasil belajar siswa pada ranah psikomotor kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Standar deviasi kelas eksperimen lebih besar dibandingkan dengan standar deviasi kelas kontrol, ini menunjukkan hasil belajar ranah afektif kelas eksperimen lebih merata dibandingkan kelas kontrol. Nilai varian kelas eksperimen lebih besar dibandingkan nilai varian kelas kontrol, ini menunjukkan hasil belajar kelas eksperimen lebih beragam dibandingkan

kelas kontrol. Untuk melihat apakah penerapan perlakuan pada penelitian ini memberikan pengaruh yang berarti terhadap hasil belajar ranah psikomotor, maka perlu dilakukan uji hipotesis melalui uji kesamaan dua rata-rata. Sebelum itu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas untuk menentukan uji kesamaan dua rata-rata yang akan digunakan.

Uji normalitas terhadap data hasil belajar ranah psikomotor dilakukan untuk mengetahui apakah data pada kelas sampel terdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang digunakan adalah uji Liliefors. Hasil uji normalitas ranah psikomotor dari kelas sampel dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Hasil Uji Normalitas Tes Akhir Kelas Sampel Pada Ranah Psikomotor

| Kelas      | N  | $\alpha$ | $L_0$  | $L_t$  | Ket    |
|------------|----|----------|--------|--------|--------|
| Eksperimen | 35 | 0,05     | 0,1451 | 0.1617 | Normal |
| Kontrol    | 34 |          | 0,1075 | 0.1617 | Normal |

Tabel 11 menunjukkan bahwa kedua kelas sampel mempunyai nilai  $L_0 < L_t$  pada taraf nyata 0,05. Hal ini berarti data hasil belajar ranah psikomotor kedua kelas sampel berdistribusi normal.

Uji homogenitas terhadap data hasil belajar ranah psikomotor dilakukan untuk mengetahui apakah data pada kelas sampel memiliki varian yang homogen atau tidak. Uji homogenitas dilakukan melalui uji F. Hasil uji homogenitas kelas sampel dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Hasil Uji Homogenitas Kelas Sampel Pada Ranah Afektif

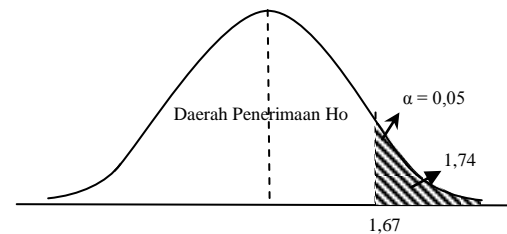
| Kelas      | N  | $S^2$  | $F_h$ | $F_t$ | Ket     |
|------------|----|--------|-------|-------|---------|
| Eksperimen | 35 | 133,39 | 1,15  | 1,80  | homogen |
| Kontrol    | 34 | 115,81 |       |       |         |

Tabel 12 menunjukkan bahwa sampel mempunyai nilai  $F_h < F_t$ . Hal ini berarti hasil belajar ranah psikomotor kedua kelas sampel kedua kelas sampel bersifat homogen. Berdasarkan uji normalitas dan uji homogenitas data hasil belajar ranah afektif didapatkan kedua kelas sampel berdistribusi normal dan memiliki varian yang homogen, sehingga uji kesamaan dua rata-rata yang digunakan adalah uji t. Hasil uji kesamaan dua rata-rata hasil belajar ranah afektif kelas sampel dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Hasil Uji Hipotesis Tes Akhir Kelas Sampel Pada Ranah Psikomotor

| Kelas      | N  | $\bar{x}$ | S     | $t_h$ | $t_t$ |
|------------|----|-----------|-------|-------|-------|
| Eksperimen | 35 | 79,29     | 11,55 | 1,74  | 1,67  |
| Kontrol    | 34 | 74,65     | 10,76 |       |       |

Pada taraf nyata  $\alpha = 0,05$  dan  $dk = 67$  dari tabel distribusi t diperoleh  $t_{(0,95,67)} = 1,67$ . Kriteria penerimaan  $H_0$  jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  atau  $t_h < 1,67$ . Harga  $t_{hitung} = 1,74$  berada pada daerah penolakan  $H_0$  seperti pada Gambar 3.



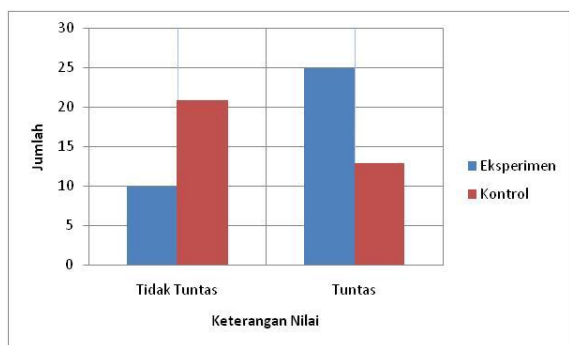
Gambar 3. Kurva Penolakan  $H_0$  Tes Akhir Pada Ranah Psikomotor

Harga  $t_{hitung}$  pada Gambar 3 berada pada daerah penolakan  $H_0$  berarti hipotesis kerja  $H_1$  diterima, hal ini menunjukkan terdapat pengaruh yang berarti antara hasil belajar siswa yang menerapkan LKS bernuansa keterampilan berpikir kritis dengan yang tidak menggunakan LKS bernuansa keterampilan berpikir kritis di Kelas X SMAN 2 Padang pada ranah psikomotor.

## 2. Pembahasan

Berdasarkan analisis data hasil belajar siswa pada tiga ranah, yaitu ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotor menunjukkan bahwa penerapan LKS bernuansa keterampilan berpikir kritis dapat meningkatkan hasil belajar fisika siswa. Hal tersebut dapat terlihat dari rata-rata hasil belajar pada ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotor kelas yang menggunakan LKS bernuansa keterampilan berpikir kritis lebih tinggi dari rata-rata hasil belajar ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotor kelas yang tidak menggunakan LKS bernuansa keterampilan berpikir kritis. Hasil uji hipotesis dengan taraf nyata 0,05 pada ranah kognitif, afektif dan psikomotor diperoleh nilai  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , berarti hipotesis kerja ( $H_1$ ) diterima. Hal ini menunjukkan terdapatnya perbedaan hasil belajar siswa pada kedua kelas sampel yang diyakini karena adanya pengaruh penerapan LKS bernuansa keterampilan berpikir kritis. Sehingga dapat disimpulkan terdapat pengaruh yang berarti penerapan LKS bernuansa keterampilan berpikir kritis terhadap hasil belajar fisika siswa kelas X SMAN 2 Padang.

Pada ranah kognitif didapatkan rata-rata hasil belajar fisika kelas eksperimen 80,49 dan rata-rata hasil belajar fisika kelas kontrol 76,21. Dapat dikatakan bahwa hasil belajar fisika siswa yang menggunakan LKS bernuansa keterampilan berpikir kritis lebih baik dibandingkan siswa yang tidak menggunakan LKS bernuansa keterampilan berpikir kritis. Ketuntasan belajar secara individu kelas eksperimen lebih baik dibandingkan kelas kontrol. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Rata-Rata Hasil Belajar Ranah Kognitif Kelas Sampel

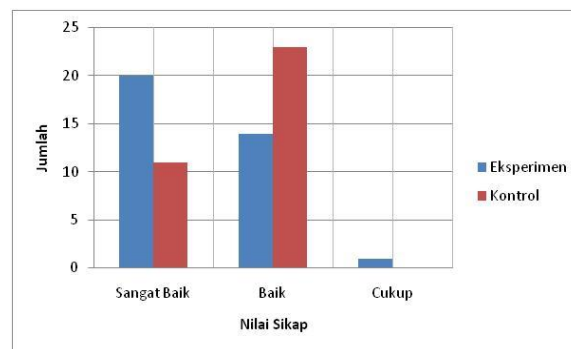
Pada Gambar 4 dapat dilihat bahwa ketuntasan belajar siswa dengan KKM 80 pada kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol, begitu juga jumlah siswa kelas eksperimen yang tidak tuntas lebih sedikit dibandingkan kelas kontrol. Perbedaan ketuntasan pada kedua kelas sampel terjadi karena perbedaan perlakuan yang diberikan. Siswa kelas eksperimen yang menggunakan LKS bernuansa keterampilan berpikir kritis lebih terarah dan lebih memahami materi dibandingkan siswa kelas kontrol.

Penggunaan LKS Bernuansa Keterampilan Berpikir Kritis meningkatkan hasil belajar siswa pada ranah kognitif. Siswa lebih memahami materi fisika berdasarkan apa yang diperolehnya. LKS bernuansa keterampilan berpikir kritis membantu guru dalam proses pembelajaran, baik saat di kelas maupun di laboratorium. Siswa diberikan kesempatan untuk mengumpulkan informasi melalui kegiatan yang dilakukan melalui LKS. Peran guru yakni sebagai fasilitator yang memberikan saran dan arahan kepada siswa tetapi tidak memberikan jawaban secara langsung. Siswa dibantu untuk menemukan, memahami konsep-konsep melalui LKS Bernuansa Keterampilan Berpikir Kritis dengan memberikan ruang pada siswa untuk menganalisis suatu permasalahan, menilai permasalahan tersebut, memberikan dugaan, mengumpulkan informasi yang diperlukan, sehingga dapat membuat suatu kesimpulan. LKS Bernuansa Keterampilan Berpikir Kritis ditampilkan dengan jelas dan menarik. Siswa memiliki kemampuan dalam menemukan, memahami dan menggunakan informasi atau pengetahuan yang dipelajari. Kondisi inilah yang menjadikan salah satu faktor penyebab perbedaan hasil belajar ranah kognitif yang dapat dicapai siswa kelas eksperimen dibandingkan dengan kelas kontrol. Berpikir kritis adalah interpretasi dan evaluasi yang terampil dan aktif terhadap observasi dan komunikasi, informasi, dan argumentasi<sup>[1]</sup>.

Selama kegiatan penelitian, peneliti menerapkan pendekatan saintifik pada kedua kelas sampel. Untuk kelas kontrol terkadang mengalami kendala selama melaksanakan praktikum. Siswa pada kelas kontrol memerlukan waktu yang lebih lama dalam melakukan percobaan karena tahapan pemahaman konsep tidak dimengerti dengan baik, sehingga akhirnya guru menjelaskan secara berulang. Berbeda

untuk kelas eksperimen, siswa lebih aktif memahami materi secara berkelompok, siswa berusaha memahami materi dengan baik dan detail sesuai dengan langkah-langkah yang diberikan dalam LKS Bernuansa Keterampilan Berpikir Kritis. Sehingga siswa semakin mandiri dalam belajar dan pemahamannya terhadap materi juga lebih baik.

Hasil belajar siswa pada ranah afektif diperoleh dari rata-rata penilaian sikap selama proses pembelajaran. Aspek yang dinilai terdiri dari 5 aspek yaitu *receiving*, *reponding*, *valuating*, *organization*, dan *characterization*. Tiap aspek tersebut terbagi lagi menjadi beberapa indikator dan sub indikator. Dari hasil yang didapat, disimpulkan bahwa masing-masing indikator dapat dicapai siswa dengan baik. Rata-rata nilai siswa untuk kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Hasil pencapaian siswa pada ranah afektif dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Rata-rata Hasil Belajar Ranah Afektif Kelas Sampel

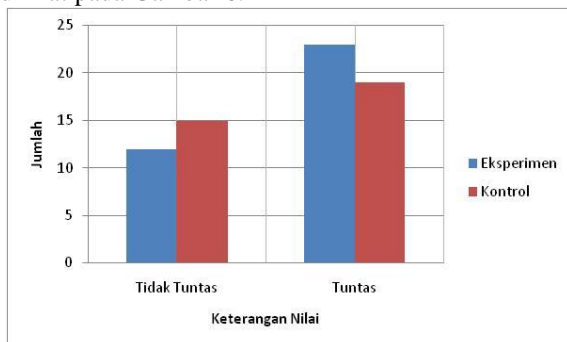
Pada Gambar 5 dapat dilihat bahwa rata-rata hasil belajar siswa untuk ranah afektif pada kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol pada setiap aspek penilaian. Meskipun ada seorang siswa pada kelas eksperimen yang sikapnya kurang, namun secara klasikal sikap siswa di kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol.

Secara umum siswa kelas eksperimen menunjukkan kenyamanan dan keantusiasannya dalam belajar. Pembelajaran menjadi lebih menyenangkan dan tidak kaku, siswa lebih percaya diri dalam mengajukan pertanyaan maupun menjawab atau mengungkapkan pendapat. Hal ini terjadi karena sikap yang ditimbulkan siswa dari kemampuan berpikir kritis yang ditanamkan untuk kelas eksperimen. Kemampuan berpikir seseorang sangat dipengaruhi oleh kealaman wawasan serta keluasan pengalamannya<sup>[7]</sup>. Selama proses pembelajaran di kelas eksperimen, siswa lebih bertanggung jawab dalam belajar dan tidak lagi menunggu jawaban dari guru atau teman yang pintar saja, Siswa mempunyai rasa ingin tahu yang tinggi terhadap informasi yang diberikan.

Siswa aktif selama diskusi serta selalu berusaha memecahkan suatu permasalahan yang dirasa cukup sulit secara bersama-sama baik selama diskusi kelompok maupun dalam diskusi kelas. Pada saat guru memberikan arahan, perhatian siswa benar-

benar terfokus pada apa yang disampaikan guru. Berdasarkan pengamatan peneliti selama penelitian berlangsung, terlihat bahwa kelompok siswa pada kelas eksperimen lebih bersemangat dan menunjukkan partisipasi aktif dalam proses pembelajaran.

Hasil belajar siswa pada ranah psikomotor diperoleh dari rata-rata penilaian saat kegiatan praktikum. Aspek yang dinilai pada kegiatan praktikum yaitu tahap mengumpulkan informasi yang terdiri dari 5 indikator. Indikator-indikator itu secara umum adalah menyiapkan alat dan bahan, melakukan praktikum, menulis hasil pengamatan, menafsirkan hasil pengamatan, dan mempersentasikan hasil. Dari hasil yang didapat, disimpulkan bahwa masing-masing indikator dapat dicapai siswa dengan baik. Namun, siswa pada kelas eksperimen lebih antusias selama kegiatan praktikum. Hal ini terbukti dengan rata-rata kelas eksperimen adalah 79,29 lebih tinggi jika dibandingkan rata-rata kelas kontrol yaitu 74,65. Hasil pencapaian siswa pada ranah psikomotor dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Rata-rata Hasil Belajar Ranah Psikomotor Kelas Sampel

Pada Gambar 6 dapat dilihat bahwa rata-rata hasil belajar siswa pada ranah psikomotor kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol. Setiap indikator penilaian ranah psikomotor juga menunjukkan bahwa aktivitas siswa kelas eksperimen lebih tinggi daripada aktivitas siswa kelas kontrol.

LKS Bernuansa Keterampilan Berpikir Kritis ini sangat efektif karena selain memudahkan guru untuk menyampaikan materi pembelajaran juga memudahkan siswa dalam melaksanakan kegiatan praktikum. LKS Bernuansa Keterampilan Berpikir Kritis menuntun siswa dapat mengikuti langkah-langkah pembelajaran yang telah disediakan. Dengan menerapkan LKS Bernuansa Keterampilan Berpikir Kritis, siswa akan lebih termotivasi untuk mengikuti pembelajaran dan melibatkan siswa dalam proses mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, menalar, dan mengkomunikasikan untuk menemukan konsep, prinsip, atau hukum-hukum fisika.

Kemampuan berpikir kritis bukan merupakan suatu keterampilan yang dapat berkembang dengan sendirinya seiring dengan perkembangan fisik manusia. Pendekatan saintifik merupakan salah satu cara mengasah dan menggali kemampuan bernalar

siswa dalam pembelajaran fisika melalui kegiatan proses pembelajaran<sup>[5]</sup>. Pendekatan saintifik tidak hanya memandang hasil belajar sebagai muara akhir, namun juga memandang proses pembelajaran sebagai sesuatu yang sangat penting. Siswa berperan secara langsung baik secara individu maupun kelompok untuk menggali konsep dan prinsip selama kegiatan pembelajaran. Tugas guru dalam pembelajaran adalah mengarahkan proses belajar yang dilakukan siswa dan memberikan koreksi terhadap konsep dan prinsip yang didapatkan siswa.

## KESIMPULAN

Setelah melakukan penelitian terhadap pengaruh penerapan LKS bernuansa keterampilan berpikir kritis di SMAN 2 Padang dan melakukan pengolahan data, didapatkan hasil uji kesamaan dua rata-rata  $t_{hitung} < t_{tabel}$  untuk ranah kognitif, afektif, dan psikomotor sehingga hipotesis kerja  $H_1$  diterima. Hal ini berarti bahwa penerapan LKS bernuansa keterampilan berpikir kritis memberikan pengaruh yang berarti terhadap hasil belajar fisika siswa kelas X SMAN 2 Padang pada ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotor pada taraf nyata 0,05.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Alec, Fisher. 2009. *Berfikir Kritis*. Jakarta: Erlangga.
- [2] Djasas, Djusmaini. (2012). *Implementasi Problem Based Learning dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Fisika*. Disertasi. Universitas Negeri Padang..
- [3] Judge, Brenda.2009. *Critical Thinking Skills For Education Students*. Britain : Learning Matters Ltd..
- [4] Permendikbud. 2014. *Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor 59 Tahun 2014 tentang Pedoman Pelaksanaan Pembelajaran*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- [5] Permendikbud. 2014. *Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor 103 Tahun 2014 tentang Pedoman Pelaksanaan Pembelajaran*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Sudjana. 2005. *Metoda Statistik*. Bandung: Tarsito
- [6] Prastowo, Andi. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta: Diva Press
- [7] Sanjaya, Wina. 2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Grup.
- [8] Sudjana. 2002. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- [9] Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- [10] Surapranata, Sumarna. 2005. *Analisis, Validitas, Reliabilitas, dan Interpretasi Hasil Tes*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- [11] Tilaar, H.A.R. 2011. *Pedagogik Kritis*. Jakarta: Rineka Cipta