

## PERBEDAAN PENCAPAIAN KOMPETENSI SISWA DENGAN MENERAPKAN LKPD IPA BERORIENTASI MODEL PEMBELAJARAN PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KELAS VII SMPN 12 PADANG

Paramita<sup>1)</sup> Murtiani<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

[paramietha.pfr@gmail.com](mailto:paramietha.pfr@gmail.com)

### ABSTRACT

*This study aims to determine student competency achievement differences by applying an science student work sheet oriented learning model increased ability to think of the seventh grade students of SMPN 12 Padang. Type of research is Quasi-Experimental Research, with the study design Posttest-Only Control Group Design. The study population was all students of class VII SMPN 12 Padang enrolled in the academic year 2016/2017. Sampling techniques was purposive sampling techniques and continued by random sampling technique. The research data was taken from the attainment of students in the second grade sample. Based on the hypothesis test for a third achievement of competence using the t test at the 0,05 significance level obtained by each competence (attitudes, knowledge, and skills) in sequence are 6.49, 3.01, and 4.57. While the  $t_{tabel} = 2,00$ . These results show that  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , then  $H_0$  rejected or  $H_1$  accepted. This means that there are differences in student achievement by implementing science student work sheet oriented learning model increased ability to think of class VII SMPN 12 Padang.*

**Keywords :** student worksheet, learning model increase ability to think, competence.

### PENDAHULUAN

Pendidikan adalah proses kegiatan yang berfungsi untuk mengoptimalkan kemampuan, keterampilan, bakat, minat, dan sikap atau karakter peserta didik. Pendidikan memiliki beberapa komponen yang berhubungan erat, membentuk suatu proses pendidikan, diantaranya lingkungan pendidikan yaitu sekolah. Sekolah merupakan salah satu lingkungan pendidikan formal yang berfungsi menjadikan peserta didik memperoleh ilmu pengetahuan untuk semua jenis bidang ilmu. Sekolah mengharapakan peserta didik supaya mampu mengembangkan berbagai bakat dan potensi yang dimiliki peserta didik dalam segala kompetensi, baik kompetensi pengetahuan, keterampilan, dan sikap.

Dilingkungan sekolah peserta didik dibekali berbagai ilmu pengetahuan dan keterampilan dalam berbagai bidang ilmu. Salah satu bidang ilmu yang diajarkan di sekolah ialah IPA (Ilmu Pengetahuan Alam). IPA merupakan suatu ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang alam semesta dan apa yang ada di alam. Dapat juga dikatakan bahwa IPA adalah suatu konsep pembelajaran yang mengajarkan tentang fenomena yang ada di alam meliputi alam semesta dengan segala isinya.

Dalam kurikulum 2013, pembelajaran IPA menggunakan pendekatan saintifik, dengan proses pemerolehan pengetahuan berasal dari pengalaman nyata peserta didik dengan objek pelajaran. Dengan demikian pembelajaran menjadi lebih bermakna, mudah dimengerti, dan dipahami oleh peserta didik.

Kenyataan yang ditemukan dalam kegiatan pembelajaran IPA di SMPN 12 Padang, guru di kelas menggunakan pendekatan saintifik. Namun proses pembelajaran dengan pendekatan saintifik kurang sepenuhnya terlaksana. Hal tersebut diketahui ketika guru bertanya seputar materi pelajaran kepada peserta didik, peserta didik kebanyakan tidak merespon pertanyaan tersebut. Begitupun sebaliknya saat diberikan kesempatan untuk bertanya, hanya satu atau dua orang peserta didik saja yang mau bertanya, sedangkan yang lainnya terlihat diam dan ragu-ragu. Kemudian saat peserta didik diberikan soal yang berbeda dengan contoh soal yang telah diberikan, peserta didik belum mampu menyelesaikan soal tersebut. Maka terlihat bahwa pembelajaran kurang memotivasi dan mengoptimalkan kemampuan berpikir peserta didik.

Dilihat dari bahan ajar berupa LKPD yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran, ditemukan bahwa LKPD yang tersedia di sekolah lebih banyak berisi informasi terkait materi pelajaran dan latihan atau tugas. LKPD kurang memberikan kesempatan pada peserta didik agar belajar mandiri dalam mengungkapkan fakta pembelajaran melalui percobaan atau kegiatan eksperimen. Kekurangan yang ada pada LKPD mengakibatkan kurangnya aktivitas dan keterampilan/kinerja peserta didik. Sehingga pembelajaran belum meningkatkan aktivitas peserta didik dalam pembelajaran dan hasil belajar yang dicapai oleh peserta didik masih rendah atau tidak optimal, seperti tercantum pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Ulangan Harian Pertama IPA Kelas VII SMPN 12 Padang Tahun Ajaran 2016/2017

No.	Kelas	KKM	Jumlah peserta didik	Rata-rata UH <sub>1</sub>	Ketuntasan			
					< KKM		≥ KKM	
					Jumlah	%	jumlah	%
1	VII.1	80	30	73,98	15	50%	15	50%
2	VII.2	80	31	74,35	17	55%	14	45%
3	VII.3	80	34	70,62	21	62%	13	38%
4	VII.4	80	34	65,46	22	65%	12	35%
5	VII.5	80	34	67,80	24	71%	10	29%
6	VII.6	80	34	72,15	21	62%	13	38%
7	VII.7	80	34	71,75	22	65%	12	35%
8	VII.8	80	34	69,00	27	79%	7	21%

Sumber: Guru IPA SMPN 12 Padang.

Berdasarkan observasi di SMPN 12 Padang dan data nilai kompetensi pengetahuan, ditemukan kendala atau permasalahan pada kegiatan pembelajaran IPA di kelas diantaranya: 1) guru masih mendominasi selama proses pembelajaran; 2) aktivitas peserta didik dalam pembelajaran IPA masih rendah; 3) ketercapaian kompetensi peserta didik pada pembelajaran IPA rendah; 4) bahan ajar pegangan peserta didik kurang mengupayakan kemampuan berpikir peserta didik dalam pembelajaran.

Permasalahan yang ditemukan pada pembelajaran IPA tersebut dapat diatasi, salah satunya dengan cara menerapkan LKPD IPA berorientasi model pembelajaran peningkatan kemampuan berpikir dalam pembelajaran di kelas. LKPD merupakan suatu bahan ajar cetak atau tertulis yang berisikan konsep materi, tugas, dan langkah-langkah dalam melaksanakan penyelidikan<sup>[1]</sup>. LKPD dapat digunakan sebagai bahan ajar dan petunjuk dalam membimbing kegiatan percobaan atau eksperimen yang dapat mendorong peserta didik agar belajar secara mandiri<sup>[2]</sup>. Keuntungan adanya LKPD bagi guru yaitu untuk memudahkan guru dalam melaksanakan pembelajaran dikelas, sedangkan bagi peserta didik agar dapat mandiri dalam memahami pelajaran dan mengerjakan tugas/latihan secara tertulis<sup>[3]</sup>.

LKPD selain sebagai panduan pelaksanaan percobaan dan bahan ajar untuk peserta didik, dapat juga dijadikan sebagai bahan penyajian tugas untuk peningkatan penguasaan peserta didik terhadap konsep pelajaran, yang dapat menjadikan peserta didik mandiri dan aktif dalam pengembangan dan pencapaian pemahaman peserta didik terhadap pelajaran yang dipelajarinya. Dalam penulisan

sebuah LKPD harus memenuhi komponen-komponen yang menyusun LKPD, yaitu judul, teori singkat, alat dan bahan, langkah percobaan, data percobaan, dan kesimpulan<sup>[4]</sup>.

MPPKB yaitu model pembelajaran yang bertujuan untuk mengembangkan kemampuan penalaran siswa berdasarkan pengamatan siswa terhadap objek atau fakta-fakta yang berhubungan dengan pembelajaran untuk dijadikan sebagai konsep pengetahuan<sup>[5]</sup>. MPPKB dilandasi oleh filsafat konstruktivisme dan psikologi pendidikan yang keduanya membahas bahwa proses pembentukan pengetahuan berasal dari individu dalam menginterpretasikan objek yang dipelajari.

Kegiatan pembelajaran menggunakan MPPKB menuntut aktivitas berpikir siswa<sup>[5]</sup>. Aktivitas berpikir siswa ini, dapat dibangun melalui dialog dan pemberian masalah yang dapat dipecahkan oleh siswa dengan kegiatan eksperimen.

MPPKB memiliki enam tahapan pembelajaran sebagai berikut<sup>[6]</sup>: 1) orientasi, merupakan tahapan awal, yang dalam kegiatannya guru mengarahkan peserta didik agar siap untuk melaksanakan proses pembelajaran yang dilakukan; 2) pelacakan, kegiatan untuk melihat pengalaman dan kemampuan awal peserta didik berhubungan dengan materi pelajaran; 3) konfrontasi, tahapan pemberian suatu persoalan/permasalahan yang bertentangan untuk dicari tahu jawabannya oleh peserta didik; 4) inquiry, melakukan kegiatan eksperimen dalam menyelesaikan persoalan yang diberikan; 5) akomodasi, merupakan tahapan menyimpulkan materi pelajaran berdasarkan proses pembelajaran yang telah dilakukan; 6) transfer, pemberian persoalan baru berupa soal latihan terkait materi pelajaran.

LKPD berorientasi MPPKB merupakan panduan atau bahan belajar untuk peserta didik yang didalamnya diorientasikan tahapan model pembelajaran peningkatan kemampuan berpikir yaitu orientasi, pelacakan, konfrontasi, inquiry, akomodasi, dan transfer. Penggunaan LKPD IPA berorientasi MPPKB dalam kegiatan pembelajaran diharapkan akan mampu melatih peserta didik belajar secara mandiri dan melatih penalarannya sehingga hasil belajar yang dicapai menjadi lebih optimal atau tinggi. Dalam LKPD berorientasi model pembelajaran peningkatan kemampuan berpikir ini, isi LKPD tidak terfokus pada materi saja, namun adanya gambar dan pertanyaan-pertanyaan tentang fakta yang ada di lingkungan sekitar peserta didik yang berkaitan dengan materi. LKPD dibuat dengan susunan yang menarik. Adanya LKPD ini diharapkan akan dapat mengoptimalkan aktivitas berpikir, menarik minat, dan pencapaian kompetensi peserta didik. Selain itu LKPD dibuat menggunakan bahasa yang mudah dimengerti dan dipahami peserta didik. Struktur LKPD berorientasi MPPKB yang penulis buat yaitu :

1. Cover.
2. Petunjuk penggunaan LKPD.
3. KD dan indikator yang akan dicapai.
4. Materi singkat.

Pada materi singkat diberikan suatu informasi singkat terkait dengan materi pelajaran untuk dibaca oleh peserta didik. Selanjutnya peserta didik diberi kesempatan untuk bertanya berhubungan dengan apa yang belum dipahami oleh peserta didik.

5. Tugas dan langkah kerja

Dalam tugas dan langkah kerja diorientasikan tahapan MPPKB sebagai berikut:

- a) Orientasi

Pada kegiatan orientasi peserta didik diberikan suatu pertanyaan yang berguna untuk mengarahkan peserta didik agar fokus dan siap dalam mempelajari materi pelajaran.

- b) Pelacakan

Pada kegiatan pelacakan diberikan suatu gambar untuk diamati peserta didik berhubungan dengan materi pelajaran. Berdasarkan gambar yang diamati diberikan suatu pertanyaan faktual kepada peserta didik. Pertanyaan tersebut berguna untuk mengungkapkan pengalaman peserta didik berhubungan dengan pelajaran yang dipelajari.

- c) Konfrontasi

Pada kegiatan konfrontasi diberikan suatu permasalahan untuk dipecahkan atau dicari tahu jawabannya oleh peserta didik. Kemudian peserta didik diberikan kesempatan untuk menuliskan hipotesis atau jawaban sementara dari permasalahan yang diberikan.

- d) Inquiry

Pada kegiatan inquiry diberikan suatu petunjuk atau langkah kerja untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Tahapan ini merupakan pembuktian dari hipotesis yang telah dibuat sebelumnya. Tugas guru dalam tahapan ini yaitu membimbing dan melakukan penilaian kinerja peserta didik.

- e) Akomodasi

Pada kegiatan akomodasi peserta didik diberi kesempatan untuk menyimpulkan materi pelajaran berdasarkan pengalaman atau aktivitas pelajaran yang telah dilakukan.

- f) Penilaian (tahapan transfer).

Pada tahapan penilaian diberikan beberapa soal latihan untuk melihat tingkat pemahaman siswa mengenai konsep pelajaran yang telah dipelajari.

Penelitian yang berkaitan dengan model pembelajaran peningkatan kemampuan berpikir adalah penelitian dilakukan oleh Divya C. Senan yang didapatkan adanya perbedaan yang signifikan dari skor post-test antara kedua kelas yaitu kelas yang menerapkan model pembelajaran peningkatan kemampuan berpikir (kelas eksperimen) dengan kelas yang menggunakan model pembelajaran konvensional (kelas kontrol), dimana kelas

eksperimen hasil post-tesnya lebih unggul dari pada kelas kontrol<sup>[7]</sup>.

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui “perbedaan pencapaian kompetensi siswa dengan menerapkan LKPD IPA berorientasi model pembelajaran peningkatan kemampuan berpikir kelas VII SMPN 12 Padang.”

## METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu dengan rancangan penelitian *Randomized Posttest-Only Control Group Design*<sup>[8]</sup>, seperti yang terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Desain Penelitian<sup>[8]</sup>.

Kelas	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
Eksperimen	X <sub>1</sub>	T
Kontrol	X <sub>2</sub>	T

Keterangan:

X<sub>1</sub>: Perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen dengan menerapkan LKPD IPA berorientasi model pembelajaran peningkatan kemampuan berpikir dalam pembelajaran.

X<sub>2</sub>: Perlakuan yang diberikan pada kelas kontrol dengan menerapkan LKPD yang tersedia di sekolah.

T: Tes akhir yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada akhir penelitian.

Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh peserta didik kelas VII semester 1 tahun ajaran 2016/2017 di SMPN 12 Padang. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian yaitu *purposive sampling* dan *cluster random sampling*. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan tiga jenis variabel sebagai berikut: a) variabel terikat penelitian yaitu: kompetensi siswa kelas VII SMPN 12 Padang; b) variabel bebas penelitian yaitu: LKPD IPA berorientasi MPPKB; c) Variabel kontrol penelitian yaitu materi pelajaran, model pembelajaran yang dalam kegiatan pembelajaran untuk kedua kelas sama yaitu menggunakan MPPKB, dan instrumen penilaian yang digunakan.

Pada penelitian ini ada dua jenis data yaitu data primer dan data sekunder. Data primer penelitian yaitu data hasil pencapaian kompetensi peserta didik untuk kedua kelas sampel. Dalam hal ini kompetensi sikap didapatkan dengan observasi sikap peserta didik selama 12 kali pertemuan selama kegiatan penelitian. Data kompetensi pengetahuan didapatkan dari tes akhir siswa kelas VII SMPN 12 Padang berupa soal essay/uraian sebanyak 12 buah soal. Sedangkan data kompetensi keterampilan didapatkan dari hasil penilaian kinerja peserta didik pada percobaan pengukuran panjang menggunakan alat ukur (jangka sorong dan mikrometer sekrup) dan percobaan pengukuran menggunakan gelas ukur pada

materi pengukuran besaran turunan volume benda padat tak beraturan. Data sekunder penelitian yaitu data jumlah siswa kelas VII SMPN 12 Padang tahun ajaran 2016/2017 semester 1 kurikulum 2013.

Penelitian ini dilakukan melalui tiga tahapan yaitu tahapan persiapan, pelaksanaan, dan penyelesaian. Pada tahap persiapan dilakukan kegiatan sebagai berikut: 1) menetapkan tempat dan jadwal penelitian; 2) membuat surat izin penelitian untuk diurus ke dinas pendidikan kota padang; 3) memberikan surat izin penelitian ke SMPN 12 Padang; 4) menentukan kelas sampel penelitian; 5) mempersiapkan perangkat penelitian; 6) mempersiapkan instrumen penelitian; 7) membuat soal uji coba.

Instrumen penelitian ini mencakup pada tiga kompetensi yaitu: kompetensi sikap, berupa lembar observasi sikap peserta didik baik sikap spiritual dan sikap sosial. Sikap sosial pada penelitian yaitu: disiplin, jujur, dan tanggung jawab. Kompetensi pengetahuan berupa tes akhir secara tertulis dalam bentuk essay sebanyak 12 butir item soal yang dilaksanakan diakhir penelitian. Dalam membuat suatu soal tes, dilakukan langkah-langkah sebagai berikut: 1) membuat kisi-kisi soal tes akhir; 2) merancang soal tes akhir berdasarkan kisi-kisi soal yang telah dibuat; 3) melaksanakan uji coba tes akhir. Uji coba tes akhir dilaksanakan di SMPN 1 Padang, karena memiliki karakteristik yang sama dengan SMPN 12 Padang yaitu sama-sama memakai kurikulum 2013 dan Akreditasinya sama yaitu A; 4) menganalisis hasil uji coba tes akhir.

Untuk kompetensi keterampilan instrumennya berupa lembar penilaian kinerja peserta didik sebanyak 3 kali kegiatan penilaian pratikum pada percobaan pengukuran panjang dan besaran turunan volume benda padat tak beraturan. Kemudian setelah ketiga data kompetensi dikumpulkan, langkah selanjutnya melakukan analisis data.

Analisis data yang dilakukan penelitian yaitu analisis data hipotesis. Sebelum melakukan uji hipotesis dilakukan dulu uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas dilakukan dengan uji *lilliefors* dengan langkah-langkah sebagai berikut<sup>[9]</sup>.

1. Data rata-rata sampel dirubah menjadi bilangan baku menggunakan rumus<sup>[9]</sup>:

$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s} \quad \text{dengan} \quad \bar{x} = \text{rata-rata kelas sampel}$$

$$x_i = \text{skor peserta didik}$$

$$s = \text{simpangan baku kelas sampel}$$

2. Hitung peluang  $F_{(z_i)}$  dengan rumus<sup>[9]</sup>:

$$F_{(z_i)} = P(Z \leq z_i) \quad \text{.....(2)}$$

3. Hitung proporsi bilangan baku  $\leq$  dengan  $z_i$  menggunakan rumus<sup>[9]</sup>:

$$S_{z_i} = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, z_3, \dots, z_n \text{ yang } \leq z_i}{n} \quad \text{.....(3)}$$

4. Hitung selisih  $F_{(z_i)} - S_{z_i}$  dan ambil harga mutlaknya<sup>[9]</sup>.

5. Ambil harga-harga mutlak selisih yang paling besar dan harga ini merupakan  $L_0$ <sup>[9]</sup>.
6. Bandingkan  $L_0$  dengan nilai kritis  $L$  untuk uji *lilliefors* untuk taraf nyata  $\alpha = 0,05$ .

Kriterianya adalah: jika  $L_0 > L_t$  maka data sampel terdistribusi normal<sup>[9]</sup>.

Selanjutnya dilakukan uji homogenitas melihat variansinya homogen atau tidak, dengan uji F menggunakan rumus 4<sup>[9]</sup>.

$$F = \frac{s_1^2}{s_2^2} \quad \text{.....(4)}$$

dengan<sup>[9]</sup>:  $s_1^2$  = variansi yang tertinggi

$s_2^2$  = variansi yang terkecil

Kriteria pengujiannya yaitu : variansi kedua kelas sampel homogen apabila didapatkan  $F_{hitung} < F_{tabel}$ <sup>[9]</sup>.

Hasil perhitungan uji normalitas dan homogenitas untuk kedua kelas sampel yaitu terdistribusi normal dan homogen, maka uji hipotesis dilakukan dengan uji kesamaan dua rata-rata menggunakan uji *t*, yang dapat dihitung menggunakan persamaan 5<sup>[9]</sup>:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{.....(5)}$$

dengan:

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \quad \text{.....(6)}$$

keterangan<sup>[9]</sup>:

$\bar{x}_1$  = nilai rata-rata kelas eksperimen

$\bar{x}_2$  = nilai rata-rata kelas kontrol

$S_1$  = simpangan baku kelas eksperimen

$S_2$  = simpangan baku kelas kontrol

$S$  = simpangan baku gabungan

$n_1$  = banyak peserta didik kelas eksperimen

$n_2$  = banyak peserta didik kelas kontrol

Kriteria pengujian yaitu: Hipotesis nol diterima pada taraf signifikan 0.05 apabila  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , sedangkan untuk harga lainnya  $H_0$  ditolak<sup>[9]</sup>.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### HASIL PENELITIAN

Data pencapaian kompetensi sikap diperoleh dengan menggunakan format penilaian berupa lembar observasi sikap selama 12 kali pertemuan saat kegiatan penelitian berlangsung. Pencapaian kompetensi sikap pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil analisis data pencapaian kompetensi sikap kedua kelas sampel

Kelas	N	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	$\bar{x}$	$S^2$	$S$
Eksperimen	31	93	76	88,39	30,31	5,51
Kontrol	34	88	67	79,35	31,51	5,61

Berdasarkan Tabel 3 terlihat bahwa perolehan nilai rata-rata kompetensi sikap peserta didik kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Hasil perhitungan simpangan baku kompetensi sikap kelas eksperimen lebih rendah daripada kelas kontrol, hal ini menunjukkan bahwa kompetensi sikap kelas eksperimen lebih merata dibandingkan dengan kelas kontrol

Data penilaian kompetensi pengetahuan diperoleh melalui tes akhir berupa tes tertulis berbentuk uraian sebanyak 12 buah soal pada akhir kegiatan penelitian. Pencapaian kompetensi pengetahuan untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil analisis data kompetensi pengetahuan kedua kelas sampel

Kelas	N	Nilai tertinggi	Nilai terendah	$\bar{x}$	$S^2$	S
Eksperimen	31	89	56	80,1	75,16	8,67
Kontrol	34	83	56	73,56	78,13	8,84

Berdasarkan Tabel 4 dapat dilihat bahwa nilai rata-rata peserta didik untuk pencapaian kompetensi pengetahuan pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Hasil perhitungan simpangan baku kompetensi pengetahuan kelas eksperimen lebih rendah daripada kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa kompetensi pengetahuan kelas eksperimen lebih merata dibandingkan dengan kelas kontrol.

Pencapaian kompetensi peserta didik pada kompetensi keterampilan, diperoleh selama praktikum berlangsung selama tiga kali kegiatan percobaan. Instrumen penilaian kompetensi keterampilan menggunakan lembar penilaian kinerja peserta didik untuk ketiga kegiatan praktikum<sup>[10]</sup>. Pencapaian kompetensi keterampilan kedua kelas sampel dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil analisis data pencapaian kompetensi keterampilan kedua kelas sampel.

Kelas	N	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	$\bar{x}$	$S^2$	S
Eksperimen	31	89	77	83,26	9,40	3,07
Kontrol	34	85	72	79,5	12,38	3,52

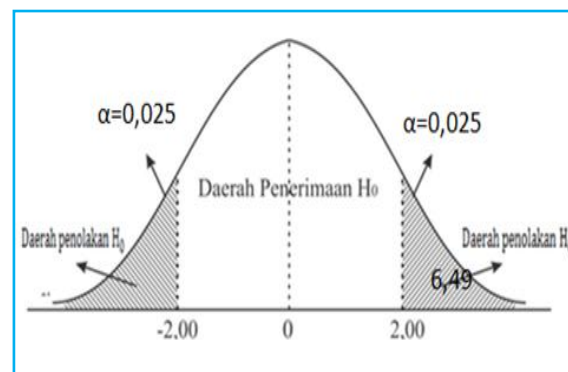
Berdasarkan Tabel 5 terlihat bahwa nilai rata-rata pencapaian kompetensi keterampilan peserta didik kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Hasil perhitungan simpangan baku kompetensi keterampilan kelas eksperimen lebih rendah daripada kelas kontrol, hal ini menunjukkan bahwa kompetensi keterampilan kelas eksperimen lebih merata dibandingkan dengan kelas kontrol.

Perhitungan uji normalitas dan homogenitas pencapaian kompetensi sikap peserta didik didapatkan yaitu sampel terdistribusi normal dan homogen, sehingga uji hipotesis yang dilakukan menggunakan uji  $t^{[8]}$ . Adapun hasil pencapaian kompetensi sikap menggunakan uji  $t$ , seperti terlihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji  $t$  Kompetensi Sikap

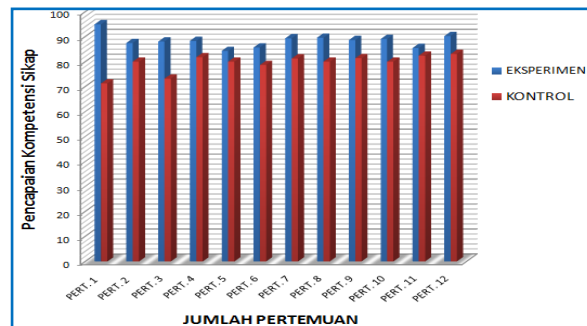
Kelas	N	$\bar{X}$	$S^2$	$t_h$	$t_t$
Eksperimen	31	88,39	30,31	6,49	2,00
Kontrol	34	79,35	31,51		

Tabel 6 memperlihatkan bahwa  $t_{hitung} = 6,49$  sedangkan  $t_{tabel} = 2,00$ . Kriteria pengujiannya terima  $H_0$  jika  $t_{hitung} < t_{tabel}^{[8]}$ . Hal ini menunjukkan bahwa harga  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , berarti harga  $t_{hitung}$  berada pada daerah penerimaan hipotesis kerja ( $H_1$ ), seperti pada gambar 1.



Gambar 1. Kurva penerimaan hipotesis alternatif kompetensi sikap.

Pada gambar 1 terlihat bahwa  $t_{hitung}$  berada pada daerah penolakan  $H_0$  dan penerimaan  $H_1$ , artinya terdapat perbedaan yang berarti dalam pencapaian kompetensi sikap siswa dengan menerapkan LKPD IPA berorientasi model pembelajaran peningkatan kemampuan berpikir kelas VII SMPN 12 Padang. Analisis kompetensi sikap siswa ditampilkan melalui grafik pencapaian kompetensi sikap antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol seperti terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Perbandingan Nilai Rata-Rata Kompetensi Sikap Siswa antara Kelas Eksperimen dengan Kelas Kontrol.

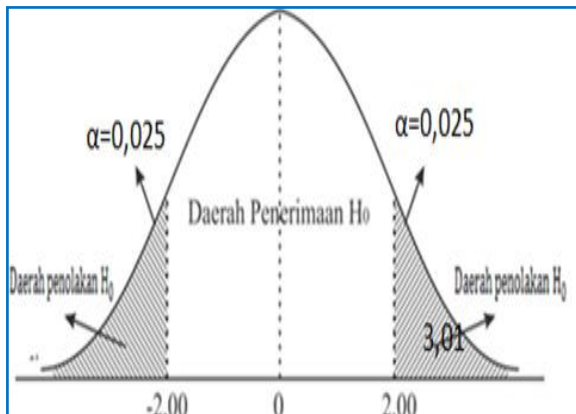


Pada Gambar 2 dapat dilihat bahwa hasil perolehan nilai rata-rata pencapaian kompetensi sikap peserta didik untuk kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol. Artinya kelas eksperimen memiliki kompetensi sikap yang lebih bagus dibandingkan dengan kelas kontrol.

Perhitungan hasil uji normalitas dan homogenitas pencapaian kompetensi pengetahuan diperoleh hasil yaitu kedua kelas sampel terdistribusi normal dan homogen, sehingga untuk melakukan uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji  $t^{[9]}$ . Hasil perhitungan uji  $t$  pencapaian kompetensi pengetahuan kedua kelas sampel lihat pada Tabel 7. Tabel 7. Hasil uji  $t$  kompetensi pengetahuan

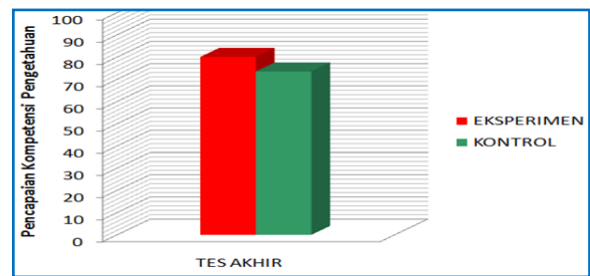
Kelas	N	X	S <sup>2</sup>	t <sub>h</sub>	t <sub>t</sub>
Eksperimen	31	80,1	75,16	3,01	2,00
Kontrol	34	73,56	78,13		

Tabel 7 memperlihatkan bahwa  $t_{hitung} = 3,01$  sedangkan  $t_{tabel} = 2,00$ . Kriteria pengujiannya hipotesis kerja (H<sub>0</sub>) diterima pada taraf signifikan 0,05 apabila didapatkan  $t_{hitung} < t_{tabel}^{[8]}$ . Berdasarkan hasil perhitungan, didapatkan harga  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , hal ini berarti  $t_{hitung}$  terletak pada daerah penerimaan hipotesis kerja (H<sub>1</sub>) seperti pada gambar 3.



Gambar 3. Kurva penerimaan hipotesis kerja kompetensi pengetahuan.

Pada gambar 3 terlihat bahwa  $t_{hitung}$  terletak pada daerah penolakan H<sub>0</sub> dan penerimaan H<sub>1</sub>. Maka hipotesis kerja diterima yaitu terdapat perbedaan yang berarti dalam pencapaian kompetensi pengetahuan siswa dengan menerapkan LKPD IPA berorientasi model pembelajaran peningkatan kemampuan berpikir kelas VII SMPN 12 Padang. Analisis kompetensi pengetahuan siswa ditampilkan melalui grafik pencapaian kompetensi sikap antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol, seperti pada Gambar 4.



Gambar 4. Grafik Perbandingan Nilai Rata-Rata Kompetensi pengetahuan Siswa antara Kelas Eksperimen dengan Kelas Kontrol

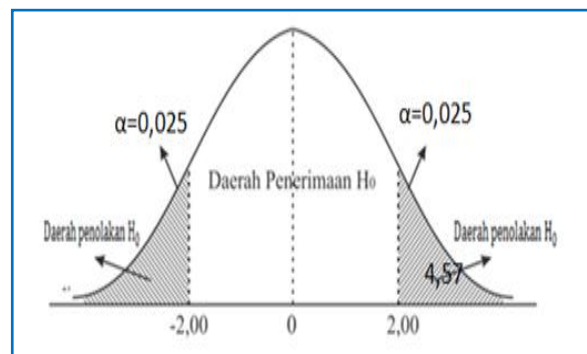
Pada Gambar 4 dapat dilihat bahwa pencapaian nilai rata-rata kompetensi pengetahuan untuk kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol. Artinya pencapaian kompetensi pengetahuan kelas eksperimen lebih bagus jika dibandingkan dengan kelas kontrol.

Hasil pencapaian kompetensi keterampilan kedua kelas sampel terdistribusi normal dan homogen, sehingga uji hipotesis menggunakan uji  $t^{[8]}$ . Hasil perhitungan uji  $t$  pencapaian kompetensi keterampilan kedua kelas sampel terlihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil uji  $t$  kompetensi keterampilan.

Kelas	N	X	S <sup>2</sup>	t <sub>h</sub>	t <sub>t</sub>
Eksperimen	31	83,26	9,4	4,57	2,00
Kontrol	34	79,50	12,38		

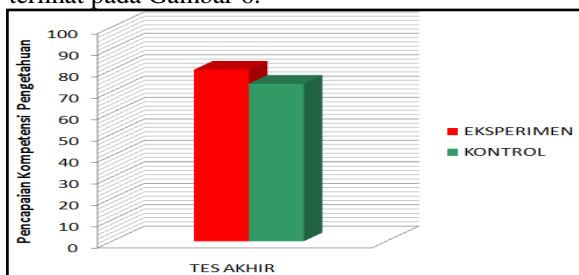
Tabel 8 memperlihatkan bahwa  $t_{hitung} = 4,57$  sedangkan  $t_{tabel} = 2,00$ , dengan ketentuan hipotesis nol (H<sub>0</sub>) diterima apabila  $t_{hitung} < t_{tabel}$  pada taraf signifikan 0,05<sup>[8]</sup>. Berdasarkan hasil perhitungan didapatkan bahwa harga  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , dalam hal ini  $t_{hitung}$  terletak pada daerah penerimaan hipotesis kerja (H<sub>1</sub>) seperti pada gambar 5.



Gambar 5. Kurva penerimaan hipotesis kerja kompetensi keterampilan.

Pada gambar 5 terlihat bahwa  $t_{hitung}$  terletak dalam daerah penolakan H<sub>0</sub> dan penerimaan H<sub>1</sub> artinya terdapat perbedaan yang berarti dalam pencapaian kompetensi keterampilan siswa dengan menerapkan LKPD IPA berorientasi model pembelajaran peningkatan kemampuan berpikir kelas VII SMPN 12 Padang.

Analisis kompetensi pengetahuan siswa ditampilkan melalui grafik perbandingan pencapaian kompetensi keterampilan antara kedua kelas sampel terlihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Grafik Perbandingan Nilai Rata-Rata Kompetensi Keterampilan Siswa antara Kelas Eksperimen dengan Kelas Kontrol

Pada Gambar 6 dapat dilihat bahwa pencapaian nilai rata-rata kelas eksperimen pada kompetensi keterampilan lebih baik dari pada kelas kontrol.

### PEMBAHASAN

Hasil akhir analisis data didapatkan rata-rata nilai kompetensi sikap untuk kelas eksperimen adalah 88,39 dan kelas kontrol sebesar 79,35. Dari perolehan nilai rata-rata ini terlihat bahwa nilai rata-rata kompetensi sikap siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata kelas kontrol. Hasil uji normalitas dan homogenitas pencapaian kompetensi sikap didapatkan bahwa data kedua kelas sampel terdistribusi normal dan homogen, sehingga pengujian hipotesis kompetensi sikap menggunakan uji t.

Hasil perhitungan uji t pada taraf signifikan 0,05 dan  $dk = 63$  yang diperoleh  $t_{hitung}$  sebesar 6,49 dan  $t_{tabel}$  sebesar 2,00. Dengan demikian harga  $t_{hitung} > t_{tabel}$ . Dilihat dari kurva penerimaan hipotesisnya harga  $t_{hitung}$  terletak dalam daerah penerimaan  $H_1$ , artinya terdapat perbedaan yang berarti dalam pencapaian kompetensi sikap siswa dengan menerapkan LKPD IPA berorientasi model pembelajaran peningkatan kemampuan berpikir kelas VII SMPN 12 Padang. Perbedaan ini karena diterapkannya LKPD IPA berorientasi model pembelajaran peningkatan kemampuan berpikir dalam proses pembelajaran. Dimana dengan adanya LKPD IPA berorientasi model pembelajaran peningkatan kemampuan berpikir ini dapat meningkatkan semangat dan motivasi siswa. Adanya peningkatan semangat belajar dan motivasi belajar ini, akan meningkatkan semangat siswa untuk melakukan sikap yang lebih baik juga. Karena motivasi berhubungan dengan hasil belajar, dimana motivasi merupakan suatu semangat yang mendorong seseorang untuk mencapai apa yang diharapkan<sup>[11]</sup>.

Hasil pencapaian kompetensi pengetahuan diperoleh nilai rata-rata untuk kelas eksperimen yaitu 80,1 dan untuk kelas kontrol sebesar 73,56. Hasil nilai rata-rata kompetensi pengetahuan ini menunjukkan bahwa nilai pencapaian kompetensi

pengetahuan kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol.

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas dan uji homogenitas kompetensi pengetahuan, didapatkan bahwa data kedua kelas sampel terdistribusi normal dan homogen, sehingga uji hipotesis menggunakan uji t. Pengujian hipotesis kompetensi keterampilan menggunakan uji t dengan taraf signifikan 0,05 dan  $dk = 63$ , diperoleh  $t_{hitung}$  sebesar 3,01 dan  $t_{tabel}$  sebesar 2,00. Hal ini memperlihatkan bahwa nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka hipotesis kerja diterima yaitu terdapat perbedaan yang berarti dalam pencapaian kompetensi pengetahuan siswa dengan menerapkan LKPD IPA berorientasi model pembelajaran peningkatan kemampuan berpikir kelas VII SMPN 12 Padang. Hal ini dikarenakan adanya perbedaan pemakaian LKPD IPA pada pembelajaran di kelas selama penelitian dilakukan terutama pada kelas eksperimen. LKPD IPA berorientasi model pembelajaran peningkatan kemampuan berpikir ini memuat langkah-langkah model pembelajaran peningkatan kemampuan berpikir yang membantu siswa untuk berpartisipasi aktif dan membiasakan siswa untuk melakukan aktivitas berpikir (orientasi, pelacakan, konfrontasi, inquiry, dan transfer).

Hasil analisis pengujian hipotesis pencapaian kompetensi keterampilan, diperoleh pencapaian kompetensi keterampilan untuk kelas eksperimen sebesar 83,26 dan kelas kontrol didapatkan sebesar 79,5. Hal ini menunjukkan bahwa eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol.

Hasil perhitungan uji normalitas kedua kelas sampel pencapaian kompetensi keterampilan diperoleh bahwa data terdistribusi normal dan homogen, hipotesis diuji menggunakan uji t<sup>[8]</sup>. Dari uji t dengan taraf signifikan 0,05 dan  $dk = 63$ , diperoleh  $t_{hitung}$  sebesar 4,57 dan  $t_{tabel}$  sebesar 2,00. Hal ini menunjukkan bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , berarti hipotesis kerja diterima yaitu terdapat perbedaan yang berarti dalam pencapaian kompetensi keterampilan siswa dengan menerapkan LKPD IPA berorientasi model pembelajaran peningkatan kemampuan berpikir kelas VII SMPN 12 Padang”.

Kelas eksperimen memiliki kompetensi keterampilan yang lebih baik daripada kelas kontrol. Hal ini karena kompetensi pengetahuan berkaitan dengan kompetensi keterampilan. Dapat juga dikatakan bahwa kompetensi pengetahuan berkaitan dan mempengaruhi kompetensi keterampilan, karena dari kompetensi pengetahuanlah peserta didik tahu bagaimana cara melakukan kegiatan penyelidikan. Hal ini karena integrenlensi bukan berkaitan dengan pengetahuan saja, tetapi juga berkaitan dengan pengimplementasiannya dalam kehidupan atau pengalaman nyata di berbagai situasi<sup>[12]</sup>.

Berdasarkan grafik perbandingan nilai rata-rata kompetensi keterampilan kedua kelas sampel

pada gambar 6 dapat dilihat bahwa nilai rata-rata kompetensi keterampilan untuk pertemuan ketiga antara kelas eksperimen hampir sama dengan kelas kontrol. Hal ini karena percobaan pada pertemuan ketiga merupakan percobaan yang mudah yaitu tentang pengukuran volume benda padat tak beraturan. Penilaian pada percobaan ini yaitu membaca hasil pengukuran volume zat cair yang terbaca pada gelas ukur, sehingga hal tersebut hampir semua peserta didik dapat melakukannya.

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa LKPD IPA berorientasi model pembelajaran peningkatan kemampuan berpikir dapat membantu meningkatkan pencapaian kompetensi siswa. Hasil belajar kelas eksperimen pada kompetensi pengetahuan, sikap, dan keterampilan berbeda secara signifikan dari kelas kontrol. Maka dapat disimpulkan bahwa LKPD IPA berorientasi model pembelajaran peningkatan kemampuan berpikir dapat diterapkan dalam pembelajaran IPA karena dapat membantu meningkatkan pencapaian kompetensi yang dimiliki oleh siswa.

Pada penelitian ini, nilai peserta didik belum maksimal, hal ini disebabkan oleh kendala-kendala yang dialami selama penelitian. Kendala pertama keterbatasan alat yang dalam kegiatan percobaan seperti neraca ohaus yang tersedia disekolah sudah rusak atau alat sudah tidak kalibrasi lagi) dan jumlah *stopwatch* yang tersedia disekolah tidak cukup memadai dilakukan percobaan secara berkelompok. Hal ini menyebabkan kegiatan percobaan tidak berjalan optimal. Hal ini dapat diselesaikan yaitu untuk percobaan yang menggunakan neraca ohaus, kalibrasi alat dilakukan dengan kalibrasi secara manual yaitu dengan menggeser bagian anak timbangan pada lengan neraca ohaus sampai didapatkan kesetimbangan. Untuk kegiatan pengukuran waktu yang menggunakan *stopwatch*, dilakukan demonstrasi kepada siswa dalam cara penggunaan *stopwatch* tersebut.

Kendala kedua kurangnya kerjasama siswa dalam kelompok, sehingga waktu pelaksanaan kegiatan percobaan menjadi tidak cukup dari waktu yang ditentukan. Kendala ini diatasi dengan cara memberikan hukuman ke siswa yang tidak terlibat aktif dan berpartisipasi dalam kelompoknya, yaitu dengan cara skor nilai sikap tanggung jawabnya dikurangi pada siswa yang kurang berpartisipasi tersebut. Dengan hal ini siswa menjadi lebih termotivasi lagi untuk bekerja sama dalam kegiatan kelompoknya.

### KESIMPULAN

Hasil perhitungan dan analisis data yang dilakukan dalam penelitian diperoleh kesimpulan yaitu perolehan nilai rata-rata kompetensi siswa kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol. Perolehan nilai rata-rata kompetensi siswa kelas eksperimen pada kompetensi sikap adalah 88,39 dan kelas kontrol diperoleh sebesar 79,35.

Pada kompetensi pengetahuan diperoleh nilai rata-rata kompetensi pengetahuan kelas eksperimen adalah sebesar 80,1 dan kelas kontrol diperoleh sebesar 73,56. Pada kompetensi keterampilan diperoleh nilai rata-rata kompetensi keterampilan kelas eksperimen adalah 83,26 dan kelas kontrol diperoleh sebesar 79,5. Hipotesis diuji dengan uji t pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  yang diperoleh untuk kompetensi sikap  $t_{hitung} = 6,49$ , kompetensi pengetahuan diperoleh  $t_{hitung} = 3,01$ , dan kompetensi keterampilan diperoleh  $t_{hitung} = 4,57$ . Sedangkan  $t_{tabel}$  dengan  $dk = 63$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  diperoleh sebesar 2,00. Hal ini memperlihatkan bahwa nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , sehingga hipotesis kerja diterima yaitu terdapat perbedaan pencapaian kompetensi siswa dengan menerapkan LKPD IPA berorientasi model pembelajaran peningkatan kemampuan berpikir kelas VII SMPN 12 Padang.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Prastowo, Andi. 2014. *Pengembangan Bahan Ajar Tematik Tinjauan Teoritis dan Praktik*. Jakarta: Kencana Media Group
- [2] Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- [3] Sumiati dan Asra. 2007. *Metode Pembelajaran*. Bandung: CV Wacana Prima.
- [4] Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- [5] Sanjaya, Wina. 2008. *Pembelajaran Dalam Implementasi KBK*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- [6] Hosnan. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual Dalam Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- [7] Divya C. Senan. 2013. "Enhancing Educational Effectiveness in Physics through Cognitive Development Model: An Investigation in Formal Operational Stage". *The International Journal Of Engineering And Science*. Vol. 2.
- [8] Suryabrata, Sumadi. 2013. *Metodelogi Penelitian*. Jakarta: Gravindo Persada.
- [9] Sudjana. 2002. *Metode Statistika Edisi Ke-6*. Bandung: Tarsito.
- [10] Permendikbud No 53 Tahun 2015 tentang *Penilaian Hasil Belajar oleh Pendidik dan Satuan Pendidikan pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah*. Jakarta: Depdiknas.
- [11] Sukmadinata, Nana Syaodih. 2011. *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- [12] Suparno, Paul. 2004. *Teori Intelegensi Ganda dan Aplikasinya di Sekolah*. Yogyakarta: Kanisius.