

## **PENGARUH PENERAPAN LEMBAR KERJA SISWA BERBASIS TANDUR TERHADAP PENCAPAIAN KOMPETENSI IPA SISWA KELAS VII SMPN 30 PADANG**

**Windy Putri Chania<sup>1)</sup> Mahrizal<sup>2)</sup> Zuhendri Kamus<sup>3)</sup>**

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

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

[Windyputri\\_chania@yahoo.com](mailto:Windyputri_chania@yahoo.com)

### **ABSTRACT**

*The still student achievement of competence IPA is caused by several factors, such as the learning process is teachers center, students grade in the learning process is a talk and worksheets have not been able to motivate students to learn. This grade aims to determine the effect of applying Student Worksheet TANDUR based on the achievement of competence IPA seventh grade students of SMPN 30 Padang. This research is a quasi-experimental research and the grade design used is randomizes Only Control Group Design. The population of this grade were all students of class VII semester of 2 in SMPN 30 Padang in the academic year 2015/2016. Sampling was done by using purposive sampling and cluster random sampling. The sample in this research is class VII-1 as the control class and VII-2 as a class experiment. The instrument used in this grade is the observation sheet to assess the competence Attitude Attitude, Knowledge written test for competence and scoring rubrics for skills competency. Data analysis technique used is the test hypotheses about the equality of two average and regression and correlation. The results of the data analysis is based on research that has been done shows the average value of the competence Knowledge, Attitudes and Skills in a row from the experimental class, namely: 83.750; 76.132; and 78.684. Control classes, namely: 79.044; 73.456; and 77.132. From the test results of the equality of two average on knowledge gained competence  $t$  count = 2.136 and  $t$  table = 1,998; the attitude of competence obtained  $t$  count = 2.284 and  $t$  table = 1.998; Skills and competencies obtained  $t$  count = 2.505 and  $t$  table = 1.998. In all three of these competencies obtained  $t$  count >  $t$  table, then  $t$  is outside the reception area of  $H_0$ , so  $H_1$  be accepted. Level relationship LKS value with the value of competence Knowledge is strong enough, and the effect of LKS at 30.82%. It can be concluded that the application of the Student Worksheet Based TANDUR provide significant impact on the real level of 0.05 against the Learning Outcomes Science Class VII SMPN 30 Padang on Competence Attitude, Knowledge and Skills*

**Keywords :** TANDUR, Achievement of Competense, Integreted Science

### **PENDAHULUAN**

Pendidikan mencakup beberapa bidang salah satunya adalah bidang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). IPA adalah cabang ilmu pengetahuan yang mempelajari hal nyata yang dapat menjelaskan fenomena-fenomena dalam kehidupan sehari-hari mulai dari fenomena alam hingga teknologi mutakhir saat ini. Bahan kajian IPA antara lain Fisika, Biologi, dan Kimia untuk mengembangkan pengetahuan, dan kemampuan analisis siswa terhadap lingkungan alam dan sekitarnya<sup>[1]</sup>. Jadi ketiga aspek tersebut harus diperhatikan untuk melihat tercapai atau tidaknya tujuan pembelajaran.

Guru membutuhkan alat sebagai pendukung dalam menyampaikan materi pembelajaran, diantaranya media dan bahan ajar. Salah satu bahan ajar yang dapat digunakan sebagai pendukung pembelajaran adalah Lembar Kerja Siswa (LKS). Dengan LKS maka siswa dapat memahami konsep atau materi pembelajaran karena LKS menggambarkan kinerja siswa yang berurutan dan terarah. Berdasarkan observasi yang telah dilakukan oleh peneliti ditemukan beberapa masalah yang menyebabkan hasil belajar siswa masih dibawah

KKM. Permasalahannya tersebut diantaranya sebagian besar Siswa tidak mengikuti pembelajaran di kelas dengan serius hal ini terlihat dari sikap siswa yang sering keluar masuk saat proses belajar, Kurangnya rasa tanggung jawab dan kerjasama siswa saat diskusi kelompok, hal ini terlihat dari sikap siswa yang tak acuh dengan LKS yang diberikan dan hanya satu atau dua orang yang mengerjakan dalam satu kelompok tersebut sebagai syarat untuk mengumpulkan tugas LKS, dan LKS yang digunakan hanya LKS yang bersumber dari buku pegangan siswa belum ada LKS yang divariasikan dengan model pembelajaran.

Sebagian besar siswa masih terlihat monoton dalam pembelajaran yang dinyatakan dengan rendahnya kemampuan siswa dalam mengerjakan setiap LKS yang diberikan guru. Salah satu alternatif yang dapat dilakukan guru untuk mengatasi permasalahan ini adalah menggunakan LKS berbasis TANDUR. Pembelajaran berbasis TANDUR merupakan salah satu bentuk pembelajaran yang dapat meningkatkan minat dan keseriusan serta kebetahan siswa mengikuti pembelajaran, karena TANDUR menciptakan lingkungan dan proses

belajar yang menyenangkan. Pembelajaran berbasis TANDUR terdiri dari beberapa bagian yaitu menciptakan suasana yang menggairahkan, menciptakan pengajaran yang dinamis, menciptakan presentasi yang prima, dan menciptakan keterampilan belajar, dengan adanya perayaan atas usaha siswa dalam belajar akan melahirkan emosi positif siswa.

Pembelajaran berbasis TANDUR menekankan kealiamahan dan kewajaran proses pembelajaran karena akan menimbulkan suasana nyaman, sehat, rileks, santai dan menyenangkan. Berdasarkan hal tersebut model pembelajaran TANDUR ini dapat memacu keterampilan akademis dan prestasi fisik atau material siswa. Setiap usaha siswa dalam belajar memiliki makna dan mendapatkan perayaan diakhir pembelajaran.

Model pembelajaran TANDUR merupakan salah satu strategi pembelajaran yang dikembangkan dalam model pembelajaran *Quantum Learning*. *Quantum Learning* memberikan cara-cara baru untuk memudahkan proses belajar lewat perpaduan unsur seni dan pencapaian yang terarah. Dengan menggunakan metode *Quantum Learning* berbentuk TANDUR dapat menggabungkan keistimewaan-keistimewaan belajar menuju bentuk rencana pembelajaran yang akan meningkatkan prestasi siswa<sup>[2]</sup>. Model Pembelajaran TANDUR dapat meningkatkan aktivitas siswa dengan memberikan pengalaman belajar melalui pengamatan, penyelidikan, dan diskusi atas permasalahan yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Pengalaman belajar tersebut dibuat dalam skenario pembelajaran yang menyenangkan.

TANDUR merupakan singkatan dari Tumbuhan, Alami, Namai, Demonstrasi, Ulangi, dan Rayakan yang merupakan bentuk kerangka rancangan pembelajaran *Quantum Learning*. Strategi pembelajaran *Quantum Learning* melalui istilah TANDUR yaitu (a) Tumbuhan, Dengan memberikan persepsi yang cukup sehingga sejak awal kegiatan siswa telah termotivasi untuk belajar. (b) Alami, Berikan pengalaman nyata kepada siswa untuk mencoba. Siswa aktif dalam pembelajaran, tidak hanya melihat tetapi ikut beraktivitas. (c) Namai, Penamaan untuk memberikan identitas, menguatkan pemahaman dan mendefinisikan pembelajaran. (d) Demonstrasikan Sediakan kesempatan kepada siswa untuk menunjukkan kemampuannya. (e) Ulangi, Beri kesempatan untuk mengulangi apa yang telah dipelajarinya, sehingga setiap siswa merasakan langsung dimana kesulitan akhirnya mendatangkan kesuksesan, kami bisa dan memang bisa. Dengan adanya pengulangan maka akan memperkuat koneksi saraf. (f) Rayakan, Dengan merayakan setiap hasil yang didapatkan oleh siswa akan menambah kepuasan dan kebanggaan pada kemampuan pribadi dan pemupukan percaya diri pada diri masing-masing siswa<sup>[3]</sup>.

Berdasarkan uraian latar belakang masalah yang telah dijabarkan sebelumnya dan solusi yang telah diuraikan, penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Pengaruh Penerapan Lembar Kerja Siswa Berbasis TANDUR Terhadap Pencapaian Kompetensi IPA Siswa Kelas VII SMPN 30 Padang”.

### METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan untuk mencapai tujuan penelitian ini dan sesuai dengan permasalahan yang dikemukakan diatas adalah *Quasi Experiment Research* (eksperimen semu). Rancangan penelitian merupakan perencanaan penelitian mengenai bagaimana penelitian dilaksanakan. Penentuan rancangan penelitian bergantung pada tujuan penelitian itu sendiri. Sesuai dengan tujuan dan permasalahan dalam penelitian ini yaitu tentang bagaimana kompetensi siswa terhadap LKS Berbasis TANDUR ini jika diterapkan. Rancangan penelitian yang akan digunakan adalah *Randomized Control Group Only Design*. Dalam penelitian ini dibutuhkan dua kelas yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Rancangan *Randomized Control Group Only Design* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rancangan Penelitian

Group	Treatment	Posttest
Eksperimen	X	T
Kontrol	-	T

X : Perlakuan yang diberikan pada kelas yaitu LKS Berbasis TANDUR

T : Tes akhir yang dilakukan pada kelas eksperimen dan kontrol

Populasi yaitu wilayah generalisasi yang terdapat di atas objek, subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik ke simpulannya<sup>[4]</sup>. Jadi populasi merupakan bagian yang terbesar dari yang akan kita teliti, populasi penelitian ini seluruh kelas VIII SMPN 30 Padang semester 2 tahun ajaran 2015/2016.

Penulis mengambil sampel menggunakan teknik *purposive sampling* berdasarkan atas kelas yang diajarkan oleh guru yang sama. Guru pertama mengajar pada kelas VII.1, VII.2, VII.3. Guru kedua mengajar di kelas VII.4 dan VII.5. VII.6, VII.7 dan VII.8. Pada penelitian ini sampel diambil dari kelas yang diajar oleh guru pertama. Setelah itu digunakan teknik *Cluster Random Sampling* untuk mengambil dua kelas dari beberapa kelas yang tersedia dan dilanjutkan dengan teknik mata uang untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sehingga didapatkan kelas eksperimennya yaitu VII<sub>2</sub> dan kelas kontrolnya yaitu VII<sub>1</sub>.

Variabel merupakan sesuatu yang menjadi objek pengamatan dalam suatu penelitian. Variabel dalam penelitian ini ada tiga yaitu variabel bebas, variabel terikat dan variabel kontrol. Variabel bebas yaitu variabel yang menyebabkan timbul atau

berubahnya variabel terikat. Pada penelitian ini variabel bebasnya adalah LKS berbasis TANDUR. Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kompetensi IPA siswa kelas VII SMP 30 Padang. Yang termasuk variabel kontrol dalam penelitian ini adalah (a) Jumlah jam pelajaran dikelas kontrol dan kelas eksperimen dibuat sama. (b) Model pembelajaran yang diterapkan pada kedua kelas sama yaitu model Cooperative Learning. (c) Suasana belajar dikedua kelas sama. (d) Materi pelajaran yang diajarkan dan guru yang mengajar dikedua kelas sama. (e) Jumlah dan jenis soal yang diujikan pada kedua kelas juga sama. Data dalam penelitian ini adalah kompetensi IPA siswa setelah diberi perlakuan meliputi kompetensi pengetahuan, sikap dan keterampilan, data ini merupakan data primer.

Data yang diambil untuk penelitian ini adalah hasil belajar pada aspek kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan. Data hasil kompetensi sikap diambil melalui format penilaian sikap selama pembelajaran berlangsung. Data hasil kompetensi pengetahuan diambil dari tes tertulis/objektif diakhir pembelajaran, sedangkan data hasil aspek keterampilan yaitu diambil melalui rubrik penskoran selama pembelajaran berlangsung. Instrumen merupakan alat pengambilan data yang merupakan prosedur sistematis dengan memperhatikan aturan yang telah ditentukan. Instrumen ini mencakup 3 aspek yaitu aspek pengetahuan, sikap dan keterampilan.

Instrumen penilaian untuk kompetensi pengetahuan melalui langkah-langkah; 1) Membuat kisi-kisi tes; 2) Menyusun soal-soal uji akhir berbentuk tes objektif sesuai dengan kisi-kisi tes yang telah dibuat. Penyusunan soal dibuat berdasarkan indikator yang berkaitan dengan pokok bahasan; 3) Sebelum tes digunakan dalam penelitian ini, terlebih dahulu tes diuji cobakan di SMPN 35 Padang; 4) Melakukan analisis soal tes untuk mendapatkan kualitas soal yang baik dengan melihat apakah soal tersebut valid, reliabel, memiliki daya beda dan tingkat kesukarannya sehingga diperoleh soal-soal tes akhir.

Untuk mendapatkan kualitas soal yang baik dapat dilakukan beberapa hal sebagai berikut; 1) Menentukan validitas tes, suatu soal dikatakan valid apabila soal tersebut dapat mengukur apa yang hendak diukur. Validitas yang digunakan adalah validitas isi. Suatu pengukuran dikatakan memenuhi validitas isi apabila mengukur tujuan khusus tertentu yang sejajar dengan materi atau isi pelajaran yang diberikan<sup>[5]</sup>. Menentukan Reliabelitas Soal, hasil penelitian yang reliabel bila terdapat kesamaan data dalam waktu yang berbeda. Reliabel merupakan ketepatan suatu tes apabila diujikan pada objek yang sama. Indeks soal yang dipakai dalam penelitian ini

adalah 0,40-0,80. Hasil analisis soal uji coba diperoleh indeks reliabelitas soal adalah 0,704 dengan klasifikasi reliabelitas tinggi; 3) Menentukan Indeks Kesukaran Soal (P), Soal dikatakan baik apabila soal tersebut tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit bagi peserta didik. Tingkat kesukaran soal merupakan bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya suatu soal. Berdasarkan hasil analisis soal uji coba diketahui bahwa pada soal uji coba terdapat 37 soal kategori sedang dan 13 kategori sukar; 4) Menghitung Daya Beda (D), Daya pembeda soal adalah kemampuan tes dalam memisahkan antara subjek yang pandai dengan subjek yang kurang pandai. Cara menghitung daya beda adalah dengan mengurut seluruh skor hasil tes mulai dari yang tertinggi sampai yang terendah<sup>[6]</sup>. pembagian kelompok dapat dilakukan dengan berbagai macam tapi yang paling stabil dan sensitive serta yang paling banyak digunakan yaitu dengan menentukan 27% kelompok atas dan 27% kelompok bawah. Dengan demikian peneliti mengambil dua kelompok sama besar, yaitu 27 % kelompok atas dan kelompok 27% kelompok bawah. Penelitian ini menggunakan soal dengan indeks daya beda > 0,20. Hasil analisis menunjukkan pada soal uji coba terdapat 12 soal kategori baik, 29 soal kategori cukup dan 11 soal kategori jelek. Soal uji coba berjumlah 50 buah berbentuk pilihan ganda dengan masing-masing soal memiliki empat pilihan jawaban. Berdasarkan hasil analisis tingkat kesukaran dan daya beda, 40 buah soal digunakan langsung untuk tes akhir. Jadi, total soal yang digunakan untuk tes akhir berjumlah 40 buah soal pilihan ganda dan untuk tiap soal yang benar diberikan nilai 2,5.

Instrumen penilaian untuk Kompetensi sikap berupa lembar observasi yang mengukur perilaku siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Penilaian sikap dilakukan setiap pertemuan dengan menggunakan lembar penilaian sikap Kompetensi kedua yang harus dicapai oleh peserta didik yaitu kompetensi sikap dengan instrumen berupa lembar observasi yang mengukur peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung selama penelitian, sikap yang akan dilihat meliputi sikap religi, tekun, jujur, ingin tahu, bekerja sama dan teliti dengan masing-masing 2 dan 3 indikator dengan pedoman penskorannya yaitu sangat baik dengan skor 4 keterangannya selalu mengerjakan sikap dengan indikator yang tertera, baik dengan skor 3 keterangannya sering mengerjakan sikap dengan indikator yang tertera, cukup dengan skor 2 keterangannya kadang-kadang mengerjakan sikap sesuai dengan indikator yang tertera dan kurang dengan skor 1 keterangannya tidak pernah mengerjakan sikap sesuai dengan indikator yang tertera.

Instrumen penilaian untuk kompetensi keterampilan melalui langkah-langkah; a) pemberian data perhitungan skor keseluruhannya dari setiap aspek keterampilan yang dinilai. Untuk masing-

masing aspek memiliki nilai yang berbeda dengan menggunakan angka 1 sampai 3 dengan ketentuan yang berbeda; b) perhitungan skor yang diperoleh dikonversi nilai. Pada penelitian ini skor maksimum yang diperoleh oleh peserta didik yaitu 12 dan skor minimumnya 4. Skor yang diperoleh peserta didik lalu dikonversi ke nilai, untuk analisis selanjutnya sama dengan aspek pengetahuan dan sikap Analisis data aspek keterampilan meliputi uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis. Untuk langkah-langkah uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis pada aspek keterampilan sama dengan langkah-langkah pengujian pada aspek pengetahuan dan aspek sikap. Setelah instrument penilaian pada ketiga kompetensi itu dilaksanakan maka selanjutnya dilakukan teknik analisis dan pengolahan data. Analisis data bertujuan untuk menguji kebenaran hipotesis yang diajukan dalam penelitian apakah hipotesis dalam penelitian diterima atau ditolak. Analisis yang digunakan disini yaitu analisis statistik untuk uji kesamaan dua rata-rata dengan terlebih dahulu melakukan uji normalitas dan uji homogenitas.

Teknik analisis data pada kompetensi pengetahuan dengan pengujian hipotesis, yaitu perlu dilakukan uji normalitas dan homogenitas untuk menentukan uji kesamaan dua rata-rata yang akan digunakan. Kelas sampel berasal dari populasi yang terdistribusi normal dan varians yang homogen jadi digunakan uji t. Uji normalitas bertujuan untuk melihat apakah sampel berasal dari populasi yang terdistribusi normal atau tidak. Untuk menentukan populasi terdistribusi normal atau tidak yaitu membandingkan nilai  $L_0$  dengan nilai  $L_t$ , dimana  $L_0$  diambil dari harga yang paling besar diantara harga mutlak selisih  $[F(Z_i) - S(Z_i)]$ .

Sampel berasal dari populasi yang terdistribusi normal jika  $L_0 < L_t$ , dan jika  $L_0 > L_t$ , maka sampel berasal dari populasi yang tidak terdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas dengan tujuan untuk melihat apakah kedua kelas sampel homogen atau tidak, hal ini diuji dengan uji F yaitu dengan ketentuan jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka kedua kelas sampel mempunyai varians yang homogen dan jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka kedua kelas sampel tidak mempunyai varians homogen. Setelah kedua uji tersebut dianalisis kemudian dilakukan uji hipotesis yaitu jika sampel berasal dari populasi yang terdistribusi normal dan homogen dilakukan uji hipotesis kesamaan dua rata-rata yaitu uji t. Perumusan uji t yaitu:

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

Dengan

$$S^2 = \frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2} \dots \dots \dots (2)$$

Keterangan:

- $\bar{X}_1$  = Nilai rata-rata kelas eksperimen
- $\bar{X}_2$  = Nilai rata-rata kelas kontrol
- $S_1$  = Standar deviasi kelas eksperimen

- $S_2$  = Standar deviasi kelas kontrol
  - $S$  = Standar deviasi gabungan
  - $n_1$  = Jumlah peserta didik kelas eksperimen
  - $n_2$  = Jumlah peserta didik kelas kontrol
- Kriteria penerimaan  $H_0$  jika  $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} < t < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$

pada taraf nyata 0,05 sedangkan untuk harga lainnya  $H_0$  ditolak. Analisis data pada kompetensi sikap dan keterampilan yaitu dengan cara pemberian dan perhitungan skor keseluruhan dari tiap indikator yang tertera dalam proses pembelajaran, dan tampak dalam proses pembelajaran, selanjutnya dihitung nilai akhir data mentah dari kompetensi sikap dan keterampilan, kemudian dianalisis uji hipotesis yang sama dengan langkah-langkah kompetensi pengetahuan.

Teknik analisis data yang dilakukan selanjutnya yaitu uji regresi linier sederhana dan uji korelasi yaitu jika hipotesis kerja dalam penelitian ini diterima, artinya terdapat pengaruh yang berarti penerapan Lembar Kerja Siswa berbasis TANDUR terhadap pencapaian kompetensi IPA peserta didik kelas VII SMPN 30 Padang. Pengaruh ini dapat dilihat dengan menggunakan persamaan Regresi Linear Sederhana yaitu menggunakan rumus

$$\hat{Y} = a + bX$$

Dimana, a merupakan konstanta regresi (*intercept*) atau harga yang memotong sumbu, dan b disebut sebagai koefisien arah regresi yaitu suatu bilangan yang menyatakan besarnya perubahan variabel Y jika X berubah satu satuan (satu unit). Untuk memperoleh koefisien regresi a dan b

$$a = \frac{(\sum Y_i)(\sum X_i^2) - (\sum X_i)(\sum X_i Y_i)}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2} \dots \dots \dots (3)$$

$$b = \frac{n \cdot (\sum X_i Y_i) - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2} \dots \dots \dots (4)$$

dengan  $X_i$  adalah data variabel X, dan  $Y_i$  adalah data variabel Y. Untuk menguji independen antara variabel X dan Y dipakai analisis varians.

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Data yang diperoleh dalam penelitian ini merupakan data hasil belajar IPA siswa kelas VII yang dilaksanakan di SMPN 30 Padang, waktu pelaksanaan penelitian yaitu dari bulan Mei sampai Juni. Data yang diambil dari siswa meliputi kompetensi pengetahuan, sikap dan keterampilan. Data penelitian ini diperoleh melalui penilaian yang dilakukan pada saat proses pembelajaran berlangsung. Deskripsi data kompetensi pengetahuan yaitu data hasil belajar kompetensi pengetahuan diperoleh melalui tes akhir pada akhir penelitian dengan menggunakan teknik penilaian tertulis berupa soal-soal pilihan ganda. Jumlah soal pilihan ganda tes akhir yaitu 40 butir soal, masing-masing soal mempunyai pilihan jawaban berjumlah 4. Satu jawaban benar mendapatkan nilai sebesar 2,5. Data tersebut kemudian dianalisis secara statistik sehingga

didapatkan nilai rata-rata ( $\bar{X}$ ), simpangan baku ( $S$ ), varians ( $S^2$ ) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai Tertinggi, nilai terendah, nilai rata-rata, simpangan baku dan varians kelas sampel pada kompetensi pengetahuan

Kel	N	T	R	$\bar{x}$	$S$	$S^2$
Eks	34	95	67,5	83,750	8,955	80,185
Kon	34	90	60	78,897	9,212	84,854

Tabel 2 menunjukkan nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata kelas kontrol, perbedaan lainnya yang terlihat yaitu simpangan baku kelas eksperimen lebih kecil dibandingkan kelas kontrol, begitu juga untuk nilai varians dimana kelas eksperimen lebih kecil dibandingkan dengan kelas kontrol, hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar kelas eksperimen tidak terlalu beragam dibandingkan kelas kontrol.

Deskripsi data penelitian pada kompetensi sikap diperoleh melalui pengamatan selama proses pembelajaran berlangsung. Pengamatan dilakukan oleh peneliti dengan menggunakan format penilaian sikap siswa. Data tersebut kemudian dianalisis secara statistik sehingga didapatkan nilai rata-rata ( $\bar{X}$ ), simpangan baku ( $S$ ), varians ( $S^2$ ) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol seperti pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai Tertinggi, nilai terendah, nilai rata-rata, simpangan baku dan varians kelas sampel pada kompetensi sikap

Kel	N	T	R	$\bar{x}$	$S$	$S^2$
Eks	34	83	68,5	76,132	5,198	27,020
Kon	34	82	67,5	73,456	4,437	19,687

Dari Tabel 3 dapat dilihat bahwa rata-rata hasil belajar siswa pada kompetensi sikap kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Simpangan baku kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan simpangan baku kelas kontrol serta nilai varians kelas eksperimen lebih besar dibandingkan nilai varians kelas kontrol, ini menunjukkan hasil belajar kelas eksperimen lebih beragam dibandingkan kelas kontrol.

Deskripsi data penelitian kompetensi keterampilan diperoleh melalui pengamatan selama proses praktikum berlangsung. Pengamatan dilakukan oleh peneliti dengan menggunakan lembar penilaian unjuk kerja. Sama halnya dengan hasil belajar pada kompetensi sikap, dari data hasil belajar kompetensi keterampilan ini dilakukan perhitungan sehingga didapatkan nilai rata-rata ( $\bar{x}$ ), simpangan baku ( $S$ ), dan variansi ( $S^2$ ) seperti pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai Tertinggi, nilai terendah, nilai rata-rata, simpangan baku dan varians kelas sampel pada kompetensi keterampilan

Kel	N	T	R	$\bar{x}$	$S$	$S^2$
Eks	34	87	64,5	78,684	5,928	35,138
Kon	34	85,2	66,5	73,456	5,785	33,467

Dari Tabel 4 dapat dilihat bahwa rata-rata hasil belajar siswa pada kompetensi keterampilan kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Simpangan baku kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan simpangan baku kelas kontrol, serta nilai varians kelas eksperimen lebih besar dibandingkan nilai varians kelas kontrol, ini menunjukkan hasil belajar kelas kontrol lebih beragam dibandingkan kelas eksperimen.

Sebelum menarik kesimpulan dari hasil penelitian ini, dilakukan uji hipotesis apakah hipotesis peneliti diterima atau tidak melalui langkah-langkah uji normalitas dan uji homogenitas pada kedua sampel. Pada aspek pengetahuan, sikap dan keterampilan kelas sampel berasal dari populasi yang terdistribusi normal dan homogen sehingga selanjutnya dilakukan uji kesamaan dua rata digunakan uji t.

Uji normalitas dilakukan untuk melihat apakah sampel berasal dari populasi yang terdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang dilakukan menggunakan uji *Lilieford*. Hasil uji normalitas pada kompetensi pengetahuan untuk kedua sampel dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas Tes Akhir Kedua Kelas Sampel pada Kompetensi Pengetahuan

Ke	N	$\alpha$	$L_0$	$L_t$	Keterangan
Eks	33	0,05	0,100	0,152	Normal
Kon	35		0,117	0,52	Normal

Tabel 5 menunjukkan bahwa kedua kelas sampel mempunyai nilai  $L_0 < L_t$  pada taraf nyata 0,05. Hal ini berarti data hasil tes akhir kedua kelas sampel berasal dari populasi terdistribusi normal.

Uji homogenitas dilakukan untuk melihat apakah sampel memiliki varians yang homogen atau tidak. Uji homogenitas dilakukan menggunakan uji F pada taraf nyata 0,05 dengan  $dk_{pembilang} = 33$  dan  $dk_{penyebut} = 33$ . Hasil uji homogenitas kompetensi pengetahuan dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Homogenitas Kedua Kelas Sampel Pada Kompetensi Pengetahuan.

Kel	N	$S^2$	$F_h$	$F_t$	Keterangan
Eks	34	80,185	1,058	1,788	Homogen
Kon	34	84,854			

Tabel 6 menunjukkan bahwa sampel mempunyai nilai  $F_h < F_t$ . Hal ini berarti pada kompetensi pengetahuan kedua kelas sampel memiliki varians homogen.

Berdasarkan uji normalitas dan uji homogenitas data hasil belajar tes akhir didapatkan kedua kelas sampel berdistribusi normal dan mempunyai varians homogen, sehingga uji kesamaan

dua rata-rata yang digunakan adalah uji t, seperti terlihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-rata Kelas Sampel Pada Kompetensi Pengetahuan.

Kel	N	$\bar{x}$	S	$t_h$	$t_t$
Eks	34	83,750	9,084	2,136	1,998
Kon	34	79,044			

Pada taraf  $\alpha = 0,05$  dengan  $dk = 66$  dari tabel distribusi t diperoleh  $t_{tabel(0,975,66)} = 1,998$ . Berdasarkan pengujian uji statistik t, terima  $H_0$  jika  $-t_{(1-1/2\alpha)} < t < t_{(1-1/2\alpha)}$  artinya  $-1,998 < t < 1,998$ . Data yang didapatkan harga  $t_{hitung} = 2,136$  berada pada daerah penolakan  $H_0$  yaitu  $-1,998 < 2,136 > 1,998$ . Jadi dapat disimpulkan “terdapat perbedaan yang berarti pencapaian kompetensi IPA siswa antara pembelajaran menggunakan LKS berbasis TANDUR dengan LKS konvensional kelas VII SMPN 30 Padang”.

Uji korelasi digunakan untuk menentukan keberartian hubungan antara dua variabel, yaitu variabel bebas (Lembar Kerja Siswa berbasis TANDUR) terhadap variabel terikat (kompetensi pengetahuan). Nilai dari perhitungan koefisien korelasi dapat diterima jika kedua variabel memenuhi model regresi linier sederhana. Untuk menentukan terpenuhinya model regresi linier sederhana dilakukan dua uji, yaitu uji independen X terhadap Y serta uji tuna cocok regresi linear untuk menentukan apakah model regresi linier yang diperoleh betul-betul cocok dengan keadaan atau tidak. Model persamaan regresi untuk penggunaan LKS berbasis TANDUR terhadap pencapaian kompetensi pengetahuan siswa, persamaan regresinya adalah sebagai berikut :

$$\hat{Y} = 48,477 + 0,4709X$$

Hasil uji independen variabel X terhadap Y seperti pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Uji Independen Variabel X Terhadap Y Kompetensi Pengetahuan

$s^2_{reg}$	$s^2_{res}$	n	$F_h$	$F_t$
748,339	52,4933	34	14,255	4,1490

Berdasarkan Tabel 8. terlihat bahwa  $F_h > F_t$  pada taraf nyata 0,05. Jika,  $F_h < F_{(1-\alpha)(1, n-2)}$ , maka  $H_0$  diterima. Nilai  $F_h$  lebih besar dari nilai  $F_t$ , sehingga  $H_0$  ditolak, yang berarti variabel X terhadap Y independen. Hasil uji untuk menentukan model linier yang diperoleh betul-betul cocok dengan keadaan atau disebut juga dengan uji kelinieran bentuk regresi seperti pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Uji Kelinieran Bentuk Regresi kompetensi Pengetahuan

$s^2_{TC}$	$s^2_E$	n	$F_h$	$F_t$
62,5755	30,3125	34	2,0643	2,3016

Tabel 9 memperlihatkan nilai  $F_h = 2,0643$  lebih kecil dibandingkan nilai  $F_t = 2,3016$  pada taraf nyata 0,05. Jika  $F_h < F_{(1-\alpha)(k-2, n-k)}$ , maka  $H_0$  diterima. Nilai  $F_h$  lebih kecil dari nilai  $F_t$ , sehingga  $H_0$  diterima, yang berarti model linier yang diperoleh betul-betul cocok dengan keadaan.

Untuk uji korelasi diperoleh  $r_{hitung} = 0,555$  dan  $r_{tabel} = 0,339$ , berarti  $H_0$  diterima, sehingga terdapat hubungan antara LKS berbasis TANDUR terhadap pencapaian kompetensi pengetahuan siswa.  $r_{hitung} = 0,555$  artinya tingkat hubungan antara kedua variabel cukup kuat. Untuk menentukan besarnya pengaruh variabel X terhadap variabel Y dilakukan perhitungan terhadap koefisien determinansi. Nilai koefisien determinansi adalah sebesar  $KD = 30,82\%$ , artinya besar pengaruh LKS berbasis TANDUR terhadap pencapaian kompetensi pengetahuan siswa adalah 30,82%, sedangkan sisanya 69,18% berasal dari pengaruh faktor lainnya. Diagram pencar yang dibentuk dari nilai X (LKS Berbasis TANDUR) dan nilai Y (pencapaian kompetensi Pengetahuan IPA Siswa). Hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat adalah linear. Hasil uji normalitas pada aspek sikap untuk kedua sampel dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Hasil Uji Normalitas Tes Akhir Kedua Kelas Sampel pada Kompetensi Sikap

Kel	N	$\alpha$	$L_0$	$L_t$	Keterangan
Eks	34	0,05	0,111	0,15	Normal
Kon	34		0,129	0,15	Normal

Tabel 10 menunjukkan bahwa kedua kelas sampel mempunyai nilai  $L_o < L_t$  pada taraf nyata 0,05. Hal ini berarti data hasil tes akhir kedua kelas sampel berasal dari populasi terdistribusi normal

Uji homogenitas dilakukan untuk melihat apakah sampel memiliki varians yang homogen atau tidak. Uji homogenitas dilakukan menggunakan uji F pada taraf nyata 0,05 dengan  $dk_{pembilang} = 33$  dan  $dk_{penyebut} = 33$ . Hasil uji homogenitas dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Hasil Uji Homogenitas Tes Akhir Kedua Kelas Sampel pada Kompetensi Sikap.

Kel	N	$S^2$	$F_h$	$F_t$	Keterangan
Eks	34	27,02	1,37	1,78	Homogen
Kon	34	19,68			

Tabel 11 menunjukkan bahwa sampel mempunyai nilai  $F_h < F_t$ . Hal ini berarti pada aspek kompetensi sikap kedua kelas sampel memiliki varians homogen.

Berdasarkan uji normalitas dan homogenitas, diperoleh kedua kelas sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan

mempunyai varians homogen. Oleh karena itu, digunakan statistik uji t. Hasil uji hipotesis kedua kelas sampel dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Hasil Uji Hipotesis Tes Akhir Kedua Kelas Sampel Pada Kompetensi Sikap.

Kel	N	$\bar{x}$	S	$t_h$	$t_t$
Eks	34	76,13	3,999	2,28	1,998
Kon	34	73,45			

Pada taraf  $\alpha = 0,05$  dengan  $dk = 66$  dari tabel distribusi t diperoleh  $t_{tabel(0,975,66)} = 1,998$ . Berdasarkan pengujian uji statistik t, terima  $H_0$  jika  $-t_{(1-1/2\alpha)} < t < t_{(1-1/2\alpha)}$  artinya  $-1,998 < t < 1,998$ . Data yang didapatkan harga  $t_{hitung} = 2,284$  berada pada daerah penolakan  $H_0$  yaitu  $-1,998 < 2,284 > 1,998$ .  $t_{hitung} = 2,34$  berada pada daerah penolakan  $H_0$  artinya hipotesis kerja  $H_1$  diterima, jadi dapat disimpulkan bahwa “terdapat perbedaan yang berarti pencapaian kompetensi IPA siswa antara pembelajaran menggunakan LKS berbasis TANDUR dengan LKS konvensional kelas VII SMPN 30 Padang”.

Hasil uji normalitas pada kompetensi pengetahuan untuk kedua sampel dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Hasil Uji Normalitas Tes Akhir Kedua Kelas Sampel Pada Kompetensi Keterampilan

Kelas	N	$\alpha$	$L_0$	$L_t$	Keterangan
Eks	34	0,05	0,105	0,152	Normal
Kon	34		0,145	0,152	

Tabel 13 menunjukkan bahwa kedua kelas sampel mempunyai nilai  $L_0 < L_t$  pada taraf nyata 0,05. Hal ini berarti data hasil tes akhir kedua kelas sampel berasal dari populasi terdistribusi normal.

pada taraf nyata 0,05 dengan  $dk_{pembilang} = 33$  dan  $dk_{penyebut} = 33$ . Hasil uji homogenitas dapat dilihat pada Tabel 14.

Tabel 14. Hasil Uji Homogenitas Kedua Kelas Sampel Pada Kompetensi Keterampilan

Kel	N	$S^2$	$F_h$	$F_t$	Keterangan
Eks	34	35,138	1,050	1,788	Homogen
Kon	34	33,467			

Tabel 14 menunjukkan bahwa sampel mempunyai nilai  $F_h < F_t$ . Hal ini berarti pada aspek kompetensi keterampilan kedua kelas sampel memiliki varians homogen

Berdasarkan uji normalitas dan homogenitas, diperoleh kedua kelas sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan mempunyai varians homogen. Oleh karena itu, digunakan statistik uji t. Hasil uji hipotesis kedua kelas sampel dapat dilihat pada Tabel 15.

Tabel 15. Hasil Uji Hipotesis Tes Akhir Kedua Kelas Sampel Pada Kompetensi Keterampilan

Kel	N	$\bar{x}$	S	$t_h$	$t_t$
Eks	34	78,684	5,857	2,500	1,998
Kon	34	75,132			

Pada taraf  $\alpha = 0,05$  dengan  $dk = 66$  dari tabel distribusi t diperoleh  $t_{tabel(0,975,66)} = 1,998$ . Berdasarkan pengujian uji statistik t, terima  $H_0$  jika  $-t_{(1-1/2\alpha)} < t < t_{(1-1/2\alpha)}$  artinya  $-1,998 < t < 1,998$ . Data yang didapatkan harga  $t_{hitung} = 4,94$  berada pada daerah penolakan  $H_0$  yaitu  $-1,998 < 2,500 > 1,998$ .  $t_{hitung} = 2,500$  berada pada daerah penolakan  $H_0$  artinya hipotesis kerja  $H_1$  diterima, jadi dapat disimpulkan bahwa “terdapat perbedaan yang berarti pencapaian kompetensi IPA siswa antara pembelajaran menggunakan LKS berbasis TANDUR dengan LKS konvensional kelas VII SMPN 30 Padang”.

Berdasarkan data yang didapatkan setelah melakukan penelitian pada SMPN 30 Padang menunjukkan Hasil uji hipotesis pada ketiga kompetensi tersebut dengan taraf nyata 0,05 diperoleh  $-t_{(1-(1/2\alpha))} < t_{hitung} < t_{(1-(1/2\alpha))}$ , berarti hipotesis kerja ( $H_1$ ) diterima. Artinya terdapat perbedaan pencapaian kompetensi antara pembelajaran menggunakan LKS Berbasis TANDUR dengan menggunakan LKS konvensional pada hasil pembelajaran IPA siswa.

Pencapaian hasil belajar IPA siswa pada kompetensi pengetahuan menunjukkan nilai rata-rata kedua sampel meningkat. Data awal pada kompetensi pengetahuan dikelas eksperimen yaitu 70,735 dan dikelas kontrol yaitu 72,353 setelah diberikan perlakuan yang berbeda pada kelas sampel nilai rata-ratanya meningkat yaitu kelas eksperimen 83,750 dan kelas kontrol 79,044. Setelah analisis data dari kedua kelas sampel berasal dari populasi yang terdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen, maka selanjutnya dilakukan uji t. Hasil uji t pada taraf nyata 0,05 dengan derajat kebebasan ( $dk$ ) 68 diperoleh harga t hitung 2,136 dan t tabel 1,998. Dengan demikian  $-t_{(1-(1/2\alpha))} < t_{hitung} < t_{(1-(1/2\alpha))}$ , sehingga thitung berada pada daerah penolakan hipotesis nol ( $H_0$ ) dapat dilihat pada Gambar 2 berarti hipotesis kerja ( $H_1$ ) diterima.

Penyebab terjadinya perbedaan nilai rata-rata pada kompetensi pengetahuan siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol karena dalam proses pembelajaran, kedua kelas sampel mendapatkan LKS dan menggunakan model pembelajaran *Cooperative Learning* sesuai pembelajaran disetiap kelas sampel tersebut. Pada kelas eksperimen siswa mendapatkan LKS berbasis TANDUR. LKS berbasis TANDUR mempermudah siswa untuk menyelesaikan topik pembelajaran yang diberikan. siswa terlebih dahulu menumbuhkan konsep pembelajaran berdasarkan fenomena atau pengalaman sehari-hari yang berhubungan dengan

topik pembelajaran, kemudian siswa mengalami secara langsung atau nyata materi yang diajarkan melalui percobaan, selanjutnya siswa mengkonsep pembelajaran yang telah dialaminya dan mendemonstrasikan. Setiap usaha yang dilakukan siswa dihargai dengan suatu perayaan. Suatu bentuk perayaan atas usaha siswa dalam belajar akan melahirkan emosi positif siswa.

Hasil belajar siswa pada kompetensi sikap memiliki perbedaan nilai rata-rata kelas eksperimen dan kelas control. Kelas eksperimen mempunyai nilai rata-rata yang tinggi dibanding nilai rata-rata kelas kontrol yaitu kelas eksperimen mendapatkan nilai rata-rata 76,132 dan kelas kontrol 73,456. Berdasarkan analisis data dinyatakan kedua sampel berasal dari populasi yang terdistribusi normal serta memiliki varians yang homogen selanjutnya akan dilakukan uji t. Hasil uji t didapatkan harga thitung 2,284 dan harga t tabel 1,998. Dengan demikian  $-t_{(1-(1/2\alpha))} < t_{hitung} > t_{(1-(1/2\alpha))}$ , sehingga thitung berada pada daerah penolakan hipotesis nol ( $H_0$ ) dapat dilihat pada Gambar 3 berarti hipotesis kerja ( $H_1$ ) diterima.

Pada kedua kelas sampel terdapat perbedaan rata-rata kompetensi sikap hal ini terlihat pada aspek penilaian sikap yang dilaksanakan oleh peneliti dimana aspek yang dinilai jujur, disiplin, tanggung jawab, percaya diri dan bekerja sama dengan indikator penilaian yang berbeda-beda. Waktu penilaian dilaksanakan yaitu dalam proses pembelajaran berlangsung baik dikelas maupun di laboratorium. Penyebab terjadinya perbedaan rata-rata kelas eksperimen dan kontrol yaitu karena siswa kelas eksperimen lebih banyak menunjukkan aktivitas pada aspek yang tertera diatas dibandingkan kelas kontrol salah satu contohnya yaitu kelas eksperimen mempunyai rasa tanggung jawab lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Perbedaan tersebut terlihat saat melakukan pengamatan dimana kelas eksperimen sangat teliti dalam pengambilan data sedangkan kelas kontrol kurang teliti.

Pada penelitian ini terjadi perbedaan nilai rata-rata pada hasil belajar kompetensi keterampilan. kelas eksperimen mendapatkan nilai rata-rata 78,684 sedangkan kelas eksperimen mendapatkan nilai rata-ratanya 75,132. Untuk selanjutnya dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas dan diperoleh kedua kelas sampel berasal dari populasi yang terdistribusi normal dan mempunyai varians yang homogen selanjutnya dilakukan uji t. hasil uji t didapatkan harga thitung 2,500 dan harga t tabel 1,998. Dengan demikian  $-t_{(1-(1/2\alpha))} < t_{hitung} > t_{(1-(1/2\alpha))}$ , sehingga thitung berada pada daerah penolakan hipotesis nol ( $H_0$ ) dapat dilihat pada Gambar 4 berarti hipotesis kerja ( $H_1$ ) diterima.

Penyebab terjadinya perbedaan nilai rata-rata pada kompetensi keterampilan kelas sampel yaitu data yang didapatkan serta kesimpulan dari pratikum. Kelas eksperimen dan kelas kontrol bersemangat dalam melakukan pratikum disebabkan karena mereka jarang melaksanakan pratikum, kesenangan siswa terlihat ketika dibawa melakukan pratikum yaitu semua siswa terlibat aktif dalam pengerjaan pratikum yang dikerjakan. Tetapi terlihat perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, dimana siswa kelas eksperimen pada aspek pengamatan sangat teliti dibandingkan kelas kontrol dan data yang diperoleh kelas eksperimen lebih logis karena ketelitiannya dan mendapatkan kesimpulan yang pasti, berbeda halnya dengan kelas kontrol yang pengamatannya kurang teliti sehingga data yang didapatkan kurang logis dan menyebabkan kesimpulan kurang tepat.

Nilai rata-rata siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol pada masing-masing kompetensi baik pada aspek pengetahuan, sikap dan keterampilan. Disimpulkan bahwa terdapat perbedaan pencapaian kompetensi dengan menggunakan LKS berbasis TANDUR dengan LKS konvensional pada pembelajaran IPA Siswa kelas VII SMP 30 Padang.

#### KESIMPULAN

Setelah melakukan penelitian menggunakan LKS berbasis TANDUR pada kelas eksperimen dan konvensional pada kelas kontrol terlihat pada aspek pengetahuan, sikap dan keterampilan diperoleh perbedaan hasil belajar pada masing-masing kelas. Keadaan ini diyakini karena adanya pengaruh dari LKS pembelajaran yang diberikan sehingga dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan LKS berbasis TANDUR dapat meningkatkan pencapaian kompetensi siswa baik kompetensi pengetahuan, sikap dan keterampilan IPA siswa kelas VII SMPN 30 Padang.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Peraturan Pemerintah No 32 Tahun 2013
- [2]. Kosasih, nandang. 2013. *Pembelajaran dan Optimalisasi Kecerdasan*. Bandung: alfabeta.
- [3] Deporter, Bobbi, Reardon Mark &Naurie Sarah singer. 2005. *Quantum Teaching: Mempraktikan Quantum Learning di Ruang-Ruang Kelas*. Bandung: Mizan Pustaka.
- [4] Sugiono. 2012. *Metode Penelitian Peendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- [5]. Arikunto, Suharsimi. 2008. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- [6]. Supranata, Sumarna. 2004. *Analisis, Validitas, Reliabelitas, dan Interpretasi Hasil Tes*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya