

Kontribusi Lembar Kerja Peserta Didik Berbantuan Model Scaffolding Problem Solving Pada Materi Teori Kinetik Gas dan Pemanasan Global Terhadap Kompetensi Fisika Di Kelas XI SMAN 1 Lubuk Alung

Joviana Marshal⁽¹⁾, Ahmad Fauzi⁽²⁾, Yulkifli⁽²⁾

¹⁾Mahasiswa Pendidikan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang

²⁾Staf Pengajar Jurusan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang

Jovianamarshel2306@gmail.com

ABSTRACT

Problem-solving competence of students in the competence of knowledge attitudes and skills in learning physics is not optimal. This is because the learners beloum understand and less interested in learning, besides learning the physics itself is too monotonous and lacking in appeal. thus, this research using model Scaffolding problem solving. Problem-solving skills can be improved through the use of learning problem solving. One of them Scaffolding Problem Solving. This type of quasi sampel research with the study design one shot case study. the entire study population of learners class XI SMAN 1 lubuk alung. sample taken by cluster sampling; so the result XI mia 2 was selected as the study sample class that has 33 students. This is a research instrument in the form of an essay writing test for competency knowledge. observation sheets, self-assessment and peer assessment to the competence of the scoring rubric for the attitude and competence skills. Data analysis using the test at level 3 competition. hasil 0.05 significantly all the research shows that using scaffolding model of problem solving there is a significant contribution to the competency learners.

Keywords : Scaffolding Problem Solving, worksheets learners, competence

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan aspek yang penting bagi kehidupan manusia, melalui pendidikan dapat meingkatkan sumber daya manusia yang berkualitas. Ketika SDM meningkat maka kompetensi dan akhlak peserta didik untuk menjalani hidup baik dan terarah akan berkembang^[1]. Dengan pendidikan yang baik, manusia dapat di didik menjadi manusia yang ber iman, bertaqwa kepada tuhan YME, berakhlak mulia, sehat,berilmu,kreatif, cakap dan mandiri serta menjadi manusia yang cerdas sesuai dengan tujuan pendidikan nasional^[2].

Pemerintah bertanggung jawab terhadap kualitas pendidikan rakyat Indonesia, dengan melaku kan berbagai upaya meningkatkan mutu pendidikan. Upaya yang telah dilakukan pemerintah untuk meningkatkan mutu pendidikan di indonesia adalah melakukan pembenahan-pembenahan salah satunya perubahan kurikulum^[3]. Perubahan kurikulum yang dilakukan pemerintah bermula dari rencana pembela jaran 1947, hingga sekarang di terapkan kurikulum 2013. Perubahan dimaksudkan untuk menyempurna kan kurikulum sebelumnya dan diharapkan bisa meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia supaya menjadi lebih baik. Kurikulum 2013 bertujuan mengembangkan kompetensi peserta didik secara seimbang sehingga dapat meningkatkan hasil belajar.

Standar proses pendidikan dan proses pembela jaran dirancang dengan menggunakan pendekatan saintifik^[4]. Pendekatan saintifik bertujuan agar peserta didik dapat belajar secara aktif, mandiri dan langsung sehingga pengetahuan peserta didik ber kembang. Upaya peningkatan standar proses dalam

kurikulum 2013 pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik. Kompetensi yang harus diwujudkan terbagi atas tiga kompetensi yaitu kompetensi sikap, kompentensi pengetahuan, dan kompetensi keterampilan^[5].

Terwujudnya suatu proses pembelajaran yang baik, penggunaan bahan ajar sangat mendukung dalam proses pembelajaran dan membantu peserta didik mempermudah konsep-konsep penting sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai^[6]. Proses pembelajaran yang terarah, guru sebaiknya memberi kan bahan ajar yang terkait dengan materi pembelajaran. Bahan ajar juga berisi materi-materi penting yang dapat dipahami peserta didik dengan mudah^[7]. Selain itu, bahan ajar yang digunakan juga berisi langkah - langkah dalam pelaksanaan diskusi dan langkah - langkah dalam pemecahan masalah. Bahan ajar ini akan memperlihatkan semua kompetensi peserta didik, secara sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Pemilihan Lembar Kerja Peserta didik bertujuan untuk memenuhi kebutuhan dalam proses belajar dan LKPD juga dapat membantu proses pembelajaran peserta didik dengan mudah^[2].

Mata pelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan berfikir peserta didik salah satunya adalah mata pelajaran Fisika. Mata pelajaran Fisika dapat mengembangkan kemampuan berpikir secara sistematis. Menyadari peranan dan fungsi ilmu Fisika dalam kehidupan, seharusnya mata pelajaran Fisika menjadi mata pelajaran yang dibutuhkan, disenangi, digemari dan dipahami oleh peserta didik.

Setelah melakukan observasi dan pengamatan yang dilakukan di kelas XI MIA SMAN 1 Lubuk

Alung dan diperkuat oleh guru yang mengajar. Mata pelajaran fisika yang seharusnya menjadi pelajaran yang menarik oleh peserta didik justru tidak diminati dengan baik oleh sebagian besar peserta didik. Saat diberikan tugas peserta didik cenderung malas membaca soal secara utuh, melihat soal yang disajikan secara sekilas untuk mendapatkan informasi yang dapat dimasukkan ke dalam rumus sehingga penyelesaian soal cenderung formula - *centered*, dalam menyelesaikan soal-soal berupa essay, peserta didik biasanya merujuk ke contoh soal yang telah ada, tanpa melakukan pendekatan ke konsep fundamental yang dapat digunakan untuk memecahkan soal, dan peserta didik lebih mementingkan kecepatan dari pada ketepatan, sehingga seringkali konsep-konsep esensi memecahkan masalah diabaikan. Jika peserta didik terfokus menghafal rumus-rumus nantinya peserta didik hanya akan menghasilkan kemampuan berpikir tingkat rendah. Rendahnya hasil belajar peserta didik dipengaruhi sikap peserta didik selama proses pembelajaran, sesuai dengan kompetensi sikap peserta didik belum memiliki sikap bertanggung jawab sepenuhnya terhadap kesadaran dalam proses pembelajaran.

Hasil observasi dari nilai rata-rata hasil belajar peserta didik (nilai Semester genap 2014/2015) dengan materi yang sama, belum mencapai batas kriteria minimum kelulusan yang telah ditetapkan. Proses pembelajaran fisika yang dilaksanakan, guru mengajar sudah melakukan pendekatan saintifik tetapi belum seutuhnya menggunakan model pembelajaran berbasis masalah. Guru belum menggunakan bahan ajar yang dapat menggali ke mampuan pemecahan masalah yang mengkaitkan materi pembelajaran dengan masalah-masalah yang ada di lingkungan sekitar. Jika dari pembelajaran yang diberikan, peserta didik akan cenderung menghafal dan tidak mengetahui serta memahami cara mengaplikasikannya dengan lingkungan sekitar. Dapat disimpulkan peserta didik belum memiliki ke mampuan penyelesaian masalah serta belum terbiasa untuk melakukan pemecahan masalah selama dalam proses pembelajaran fisika.

Mengatasi beberapa permasalahan di atas, sebaiknya guru menggunakan bahan ajar berbasis masalah yang dirancang sendiri. Bertujuan peserta didik mempunyai referensi lain untuk memahami materi pembelajaran dan nantinya kompetensi peserta didik secara keseluruhan meningkat melalui masalah yang diberikan. Namun, guru belum menggunakan bahan ajar yang dibuat sendiri. Penggunaan model pembelajaran dalam pembuatan bahan ajar yang tepat dan mendukung proses pembelajaran dapat meningkatkan motivasi, aktivitas dan logika berpikir peserta didik dalam memecahkan masalah (*problem solving*) dengan menggunakan konsep-konsep fisika.

Problem solving adalah proses penerimaan masalah sebagai tantangan untuk menyelesaikan masalah. Aktivitas guru dan peserta didik selama

proses pembelajaran dalam memecahkan masalah sangat penting diformulasikan secara eksplisit sehingga kompetensi peserta didik dapat meningkat. Guru bertugas sebagai mediator untuk menjembatani peserta didik membangun dan mengembangkan pengetahuannya. Peran guru dalam pembelajaran dinamakan *Scaffolding*. Agar model pembelajaran *Scaffolding Problem Solving* dapat diimplementasikan dengan baik maka diperlukan bahan ajar^[8]. Salah satu bahan ajar yang dapat digunakan adalah LKPD yang berkaitan dengan masalah-masalah isu global yang banyak dibicarakan saat ini. Mata pelajaran fisika mata pelajaran ilmu pengetahuan alam pada kurikulum 2013 ini hendaknya ikut berperan dalam meminimalkan bencana alam seperti pemanasan global. Sehingga peneliti ingin menemukan apakah terdapat Kontribusi LKPD Berbantuan model *Scaffolding Problem Solving* pada Materi Teori Kinetik Gas, dan Pemanasan Global terhadap Kompetensi Fisika di kelas XI SMAN I Lubuk Alung.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah eksperimental semu (*Quasi Sampelt*), sesuai dengan permasalahan dan tujuan yang ingin dicapai. Jenis penelitian ini mengikuti langkah-langkah eksperimental, tanpa memasukkan kelompok kontrol. Dengan kata lain, kelompok tunggal sering diteliti, tanpa adanya perbandingan dengan kelompok non perlakuan. Dalam penelitian ini diutamakan adalah perlakuan saja tanpa ada kelompok kontrol^[1]. Dalam penelitian ini menggunakan Cuma satu kelas sampel.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah *the one-shot case study*. Pada penelitian ini menggunakan satu kelas sampel dimana pada kelas sampel menggunakan LKPD berbantuan model pembelajaran *Scaffolding Problem Solving*. Kelas sampel diberi tes akhir pada akhir penelitian tanpa adanya soal tes awal.



X = *treatment* (perlakuan)

T₂ = Observasi sesudah eksperimen (posttest)

Keterangan:

- 1) Kenakan perlakuan X kepada subjek untuk jangka waktu tertentu.
- 2) Berikan test T₂, yaitu posttest untuk mengukur prestasi belajar dan hitung mean-nya. *the one-shoot case study*

Populasi dari penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI MIA SMAN 1 Lubuk Alung yang terdaftar pada semester II tahun ajaran 2015/2016. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik sampling. Pengambilan sampel dengan teknik sampling dilakukan dengan mengambil subjek bukan didasarkan atas strata, random atau daerah, tetapi didasarkan atas tujuan tertentu. Penulis mengambil sampel berdasarkan kelas yang terdistribusi normal

dan kelas yang dirasa mampu untuk mengerjakan berbagai macam kegiatan yang diberikan didalam LKPD.

Variabel yang digunakan dalam penelitian adalah 1) variabel bebas, LKPD berbantuan model *Scaffolding Problem Solving*. 2) variabel terikat, pencapaian kompetensi peserta didik. 3) variabel kontrol, materi yang digunakan pada kelas sampel sesuai dengan kurikulum 2013, penilaian yang di gunakan untuk ketiga kompetensi sama, bahan ajar yang digunakan berbantuan model *Scaffolding Problem Solving*.

Jenis data dalam penelitian ini adalah data yang langsung diperoleh dari kelas sampel untuk Kompetensi Fisika peserta didik pada kompetensi sikap melalui lembar observasi, disertai rubrik, penilaian diri dan penilaian antar peserta didik, pengetahuan melalui hasil tes tertulis berupa essay dan keterampilan melalui rubrik penskoran kegiatan diskusi.

Penilaian kompetensi sikap dilakukan untuk mengetahui aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran. Instrumen yang digunakan pada penilaian ini adalah lembaran observasi kompetensi sikap yang dinilai pada setiap kali pertemuan oleh satu orang observer dan lembar penilaian diri yang diisi langsung oleh peserta didik. Penilaian sikap dilakukan terhadap enam aspek yaitu, religius, jujur, disiplin, tanggung jawab, rasa ingin tahu dan peduli lingkungan.

Penilaian pada kompetensi pengetahuan di lakukan dengan menggunakan tes tertulis. Instrumen yang digunakan adalah soal essay sebanyak 10 butir soal yang diberikan pada akhir penelitian. Soal ini terlebih dahulu diuji validitas soal, reabilitas soal, tingkat kesukaran soal dan daya beda soal.

Berdasarkan uji coba yang dilakukan, di peroleh reabilitas soal sebesar 0.95 dengan kriteria sangat tinggi. Berdasarkan analisis indek kesukaran soal diperoleh 4 soal kriteria mudah, dan 6 soal dengan kriteria sedang. Soal yang digunakan pada tes akhir yaitu soal yang memiliki indek kesukaran mudah dan sedang dengan indeks daya beda 0.05–0.51 daya beda cukup.

Langkah selanjutnya adalah melakukan analisis data. Hal ini bertujuan menguji apakah hipotesis yang dikemukakan dalam penelitian bisa diterima atau ditolak. Analisis data ini dilakukan terhadap hasil belajar pada kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan melalui pengujian statistik. Uji statistik yang digunakan yaitu uji regresi linier dan uji korelasi. Sebelum dilakukan uji regresi linier dilakukan uji normalitas dan uji hipotesis pada kelas sampel.

Menguji normalitas digunakan uji Lilliefors pada taraf nyata 0,05. Langkah-langkah uji hipotesis sebagai berikut : 1). Data $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ yang diperoleh dari data yang terkecil hingga data yang

terbesar, 2). Data $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ dijadikan bilangan baku $Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n$, dengan rumus :

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$$

Keterangan :

X = skor yang diperoleh peserta didik ke-i

\bar{X} = skor rata-rata

S = simpangan baku

3) Dengan menggunakan daftar distribusi normal baku kemudian hitung peluang $F(Z_i) = P(Z < Z_i)$. 4) Dengan menggunakan proporsi $Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n$ yang lebih kecil atau sama dengan Z_i , jika proporsi ini dinyatakan dengan $S(Z_i)$, maka:

$$S(Z_i) = \frac{\text{Banyaknya } Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n \text{ yang } \leq Z_i}{n}$$

5) Menghitung selisih $F(Z_i) - S(Z_i)$ yang kemudian ditentukan harga mutlak nya. 6) Diambil harga yang paling besar diantara harga mutlak selisih tersebut yang disebut dengan L_0 . 7) Membandingkan nilai L_0 dengan nilai kritis L_t yang terdapat dalam taraf nyata $\alpha = 0,05$. Kriteria pengujiannya adalah (1) Jika $L_0 < L_t$, maka data pada kedua sampel terdistribusi normal (2) Jika $L_0 > L_t$, maka data pada kedua sampel tidak terdistribusi normal.

uji regresi linier adalah untuk meramalkan (memprediksi) variabel terikat (Y) bila variabel bebas diketahui. Besarnya pengaruh LKPD berbantuan model *Scaffolding Problem Solving* pada materi Teori kinetik gas dan pemanasan global terhadap kompetensi peserta didik dapat dilihat menggunakan Regresi Linear Sederhana.

Persamaan Regresi Linear Sederhana adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

Y =Subyek dalam variabel dependen yang dipresikan

α = Harga Y ketika harga X =0 (konstan)

b = Angka arah atau koefisien regresi

X =Subyek pada variabel independent yang mempunyai nilai tertentu.

Untuk memperoleh harga a dan b dapat dipergunakan rumus :

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

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

Selanjutnya dilakukan perhitungan koefisien korelasi r menggunakan rumus Kore lasi Product Momen dari Persamaan sebagai berikut :

$$r = \frac{\sum x_i y_i - \frac{(\sum x_i)(\sum y_i)}{N}}{\sqrt{\left(\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{N}\right) \left(\sum y_i^2 - \frac{(\sum y_i)^2}{N}\right)}}$$

Untuk menguji keberartian hubungan variabel X dan Y, bandingkan nilai r hitung dengan nilai r tabel untuk taraf nyata 5% atau 1%. Apabila nilai r = -1

artinya korelasi nya negatif sempurna, $r=0$ artinya tidak ada korelasi dan $r = 1$ berarti korelasinya kuat. Untuk mengetahui koefisien determinasi dapat digunakan rumus:

$$KD = r^2 \times 100\%$$

Dimana KD adalah koefisien determinasi, dan r adalah koefisien korelasi

Data hasil observasi hasil belajar ranah sikap dianalisis dengan melakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- Skor maksimal = jumlah sikap yang dinilai x jumlah kriteria.
- Nilai sikap = (jumlah skor perolehan : skor maksimal) x 100
- Nilai sikap dikualifikasikan menjadi predikat sebagai berikut:
 SB = Sangat Baik = 80 – 100
 C = Cukup = 60 – 69
 B = Baik = 70 – 79
 K = Kurang = < 60

Pada penelitian ini skor maksimum yang dapat diperoleh peserta didik adalah 100 dan skor minimum adalah 0 untuk setiap kali pertemuan. Skor yang diperoleh peserta didik lalu dikonversi ke nilai, maka untuk analisis selanjutnya sama dengan analisis hasil belajar pengetahuan. Analisis data untuk hasil belajar aspek sikap meliputi uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini untuk hasil belajar ranah keterampilan adalah sama dengan teknik analisis data hasil belajar ranah pengetahuan. Adapun langkah-langkah dalam menganalisis data hasil observasi ranah keterampilan sebagai berikut:

- Pemberian dan penghitungan skor keseluruhannya dari setiap aspek keterampilan yang dinilai.
- Perhitungan skor yang diperoleh dikonversi menjadi nilai dengan menggunakan perumusan [7]:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

Skor yang diperoleh peserta didik lalu dikonversi ke nilai, untuk analisis selanjutnya sama dengan analisis hasil belajar ranah pengetahuan. Analisis data hasil belajar ranah keterampilan meliputi uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Penelitian

Data yang diperoleh dari penelitian meliputi penilaian LKPD berbantuan model *Scaffolding Problem Solving* (Variabel X) dan kompetensi peserta didik yang mencakup kompetensi pengetahuan, sikap dan keterampilan (Variabel Y). Data hasil belajar peserta didik pada kompetensi

sikap diperoleh selama proses pembelajaran melalui lembar observasi, penilaian diri dan penilaian teman sejawat.

Pengujian mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang terdistribusi normal atau tidak dengan menggunakan Uji lilliefors. Hasil uji normalitas yang dilakukan akan didapatkan harga L_0 dan L_t pada taraf nyata 0.05 seperti yang terlihat pada tabel 1

Tabel 1. Hasil uji normalitas Ranah Sikap pada kelas sampel

Taraf nyata (α)	N	L_0	L_t	Distribusi
0.05	33	0.09	0.154	Normal

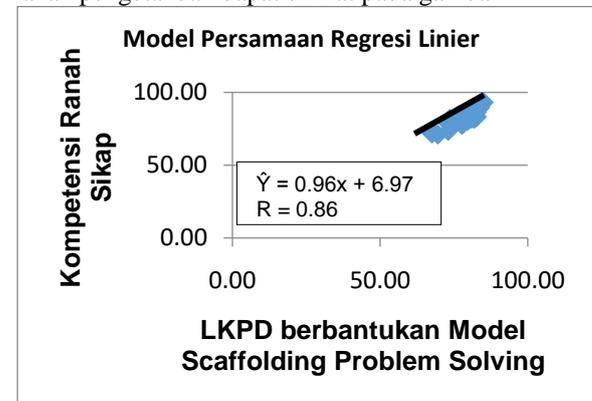
Dari tabel 1 dapat dilihat bahwa $L_0 < L_t$ dengan taraf nyata 0.05 hal ini menunjukkan bahwa data variabel X dan Y pada ranah sikap terdistribusi normal.

Hubungan antara penggunaan LKPD berbantuan model *Scaffolding Problem Solving* terhadap hasil belajar peserta didik pada ranah sikap adalah regresi linier, dengan persamaan regresinya adalah sebagai berikut :

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

$$\hat{Y} = 0.96x + 6.97$$

Koefisien b dinamakan koefisien arah regresi linier dan menyatakan perubahan rata-rata variabel Y untuk setiap perubahan variabel X sebesar satu unit Grafik hubungan antara variabel pada hasil belajar ranah pengetahuan dapat dilihat pada gambar 1



Gambar 1 model persamaan Regresi Linier Sederhana Ranah Sikap

Gambar 1 memperlihatkan diagram pencar yang dibentuk dari nilai variabel X (LKPD berbantuan model *Scaffolding Problem Solving*) dan nilai variabel Y (Kompetensi peserta didik Ranah Sikap). Berdasarkan diagram pencar dapat ditentukan bahwa hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat adalah linier.

Membuktikan pengaruh LKPD berbantuan model *Scaffolding Problem Solving* terhadap hasil belajar peserta didik maka harus dilakukan uji keberartian dan uji linieritas regresi terlebih dahulu. Uji keberartian dan uji liniaritas ini dapat dibantu dengan tabel 4.9 dibawah ini.

Tabel 2 Daftar ANAVA untuk regresi linier ranah Sikap

Sumber Variansi	Dk	Jk	KT	F
Total	33	225248.53		
Koefisien (a)	1	224446	224446	36.01
Regresi (b/a)	1	589.79	589.79	
Residu	31	213	16.375	
Tuna cocok	14	94.52	6.75	1.03
Galat	18	118.36	6.58	

Untuk menguji keberartian regresi, maka dipakai statistik F_h dengan kriteria tolak H_0 jika koefisien $F_h > F_t$

$$F_h = \frac{S^2_{reg}}{S^2_{sisal}} = 36.01$$

Uji linieritas digunakan untuk mengetahui status linier tidaknya suatu distribusi data penelitian. Untuk menguji H_0 , maka dipakai statistik F_h dengan kriteria tolak H_0 jika koefisien $F_h > F_t$

$$F_h = \frac{S^2_{tc}}{S^2_g} = 1.03$$

Untuk taraf kesalahan 5% maka $f_t(15,16) = 2.29$ sedangkan $F_h = 1.03$ sehingga $F_h < F_t$ maka H_0 terima, yang berarti regresi linier. Hasil uji keberartian dan uji linieritas pada ranah sikap yang dilakukan mendapatkan harga F_h dan F_t pada taraf nyata 0.05 seperti terlihat pada tabel 3

Tabel 3. Hasil uji keberartian dan uji linieritas variabel X dan Y ranah Sikap

Uji	Taraf nyata (α)	N	F_{hitung}	F_{tabel}	Ket
Berarti Linier	0,05	33	36.01	4,17	Berarti
		33	1.03	2,29	Linier

Dari tabel 3, pada uji keberartian untuk taraf kesalahan 5% maka $F_{tabel}(1,30) = 4.17$. Karena $F_h > F_t$ maka H_0 ditolak, yang artinya koefisien itu berarti. Dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang berarti penggunaan LKPD berbantuan model *Scaffolding Problem Solving* terhadap kompetensi peserta didik pada ranah sikap. Untuk uji linieritas didapatkan $F_h = 1.03$ lebih kecil dari pada nilai F_t yakni 2.29 yang artinya regresi hasil belajar ranah sikap terdistribusi linier

Uji korelasi digunakan untuk mengetahui besar pengaruh variabel X (LKPD berbantuan model *Scaffolding Problem Solving*) dengan variabel terikat Y (hasil belajar/Kompetensi fisika peserta didik dalam ranah sikap). Selanjutnya dilakukan analisis apakah ada hubungan antara LKPD berbantuan model *Scaffolding Problem Solving* dengan hasil belajar/kompetensi fisika peserta didik dalam ranah sikap. Untuk melakukan uji hipotesis nol maka dipakai statistik r_h , dengan kriteria tolak H_0 jika r_h lebih besar lebih besar dari r_{tabel}

$$r_h = \frac{\sum x_i y_i - \frac{(\sum x_i)(\sum y_i)}{N}}{\sqrt{\left(\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{N}\right) \left(\sum y_i^2 - \frac{(\sum y_i)^2}{N}\right)}} = 0.86$$

Artinya tingkat hubungan antara kedua variabel kuat. Untuk menentukan besarnya pengaruh variabel X terhadap variabel Y dilakukan perhitungan terhadap koefisien determinasi. Nilai koefisien determinasi adalah sebesar $KD=73.48\%$, artinya besar pengaruh LKPD berbantuan model *Scaffolding Problem Solving* terhadap hasil belajar kompetensi pengetahuan peserta didik adalah 73.48% sedangkan pengaruh faktor lain hanya sebesar 26.52%.

Uji lilliefors dilakukan untuk melihat apakah sampel berasal dari populasi yang terdistribusi normal atau tidak. Hasil uji normalitas yang dilakukan akan didapatkan harga L_0 dan L_t pada taraf nyata 0.05 seperti yang terlihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil uji normalitas Ranah Pengetahuan pada kelas sampel

Taraf nyata (α)	N	L_0	L_t	Distribusi
0.05	33	0.10	0.154	Normal

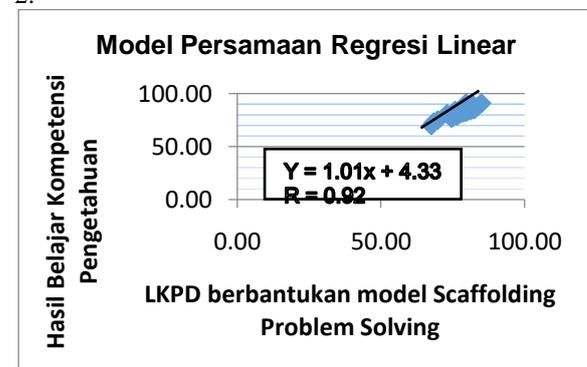
Tabel 4. menunjukkan bahwa kedua variabel Y pada kelas sampel mempunyai nilai $L_0 < L_t$ pada taraf nyata 0.05, berarti dari hasil penilaian kedua variabel pada kelas sampel terdistribusi normal.

Model regresi linier digunakan untuk menaksir parameter - parameter regresi untuk membuat persamaan regresi linier. Dimana hubungan antara penerapan LKPD berbantuan model *Scaffolding Problem Solving* dengan hasil belajar peserta didik pada ranah pengetahuan adalah regresi linier, dengan persamaan regresi nya adalah sebagai berikut

$$\hat{Y} = 4.33 + 1.01x$$

Persamaan ini berarti untuk setiap X (variabel x) bertambah, maka rata-rata Y bertambah dengan 1.01, dimana 1.01 merupakan nilai koefisien b yang dinamakan koefisien arah regresi linier dan menyatakan perubahan rata-rata variabel Y untuk setiap perubahan variabel X sebesar satu unit.

Grafik hubungan antara variabel pada hasil belajar ranah pengetahuan dapat dilihat pada gambar 2:



Gambar 2 model persamaan Regresi Linier Sederhana Ranah Pengetahuan

Gambar 2 memperlihatkan diagram pencar yang dibentuk dari nilai variabel X (LKPD berbantuan model *Scaffolding Problem Solving*) dan nilai variabel Y (Kompetensi peserta didik Ranah Pengetahuan). Berdasarkan diagram pencar dapat

ditentukan bahwa hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat adalah linier.

Untuk membuktikan kontribusi LKPD berbantuan model *Scaffolding Problem Solving* terhadap kompetensi fisika peserta didik pada ranah pengetahuan maka harus dilakukan uji keberatian dan uji linieritas regresi terlebih dahulu. Uji keberatian dan uji linieritas ini dapat dibantu dengan tabel 5 berikut ini

Tabel 5 Daftar ANAVA untuk regresi linier ranah Pengetahuan

Sumber Variansi	Dk	Jk	KT	F
Total	33	230262.00		
Koefisien (a)	1	229500.12	229500.12	174.06
Regresi (b/a)	1	646.70	646.70	
Residu	31	115.18	3.72	
Tuna cocok	14	29.01	2.07	0.41
Galat	17	86.17	5.07	

Untuk menguji keberatian regresi, maka dipakai statistik F_h , dengan kriteria tolak H_0 jika koefisien F_h lebih besar dari F_t .

$$F_h = \frac{S^2_{reg}}{S^2_{Sisa}} = 174.06$$

Uji linieritas digunakan untuk mengetahui status linier tidaknya suatu distribusi data penelitian. Hasil uji keberatian dan uji linieritas yang dilakukan didapatkan harga F_{hitung} dan F_{tabel} pada taraf nyata 0,05 seperti terlihat pada Tabel 6

Tabel 6. Hasil uji keberatian dan uji linieritas variabel X dan Y ranah pengetahuan

Uji	Taraf nyata (α)	N	F_{hitung}	F_{tabel}	Ket
berarti Linier	0,05	33	174.06	4,17	Berarti
		33	0.41	2,29	Linier

Dari tabel 6, pada uji keberatian untuk taraf kesalahan 5% maka $F_{tabel}(1,30) = 4.17$ sedangkan besar $F_{hitung} = 174.06$, sehingga $F_h > F_t$ maka H_0 ditolak, yang artinya koefisien itu **berarti**. Dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang berarti penggunaan LKPD berbantuan model *Scaffolding Problem Solving* terhadap kompetensi peserta didik. Sedangkan untuk uji kelinieran didapatkan $F_h = \frac{S^2_{TC}}{S^2_G} = 0.41 < F_t = 2.29$ yang artinya regresi dari hasil belajar pada ranah pengetahuan **linier**.

Uji korelasi digunakan untuk menentukan keberatian hubungan antara dua variabel, diman pada uji korelasi ini kita mengetahui berapa besar pengaruh variabel bebas X (LKPD berbantuan model *Scaffolding Problem Solving*) dengan variabel terikat Y (Kompetensi/hasil belajar Fisika Ranah Pengetahuan). Setelah itu dilakukan analisis apakah ada hubungan antara LKPD berbantuan model *Scaffolding Problem Solving* dengan hasil belajar peserta didik pada ranah pengetahuan.

Keberatian hubungan antar variabel ditentukan dengan menghitung koefisien korelasi (r). Melalui

perhitungan Nilai koefisien korelasi antara nilai hasil belajar kompetensi sikap dan nilai LKPD yang berbantuan model *Scaffolding Problem Solving*

$$r_h = \frac{\sum x_i y_i - \frac{(\sum x_i)(\sum y_i)}{N}}{\sqrt{\left(\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{N}\right)\left(\sum y_i^2 - \frac{(\sum y_i)^2}{N}\right)}} = 0.92$$

Artinya tingkat hubungan antara kedua variabel kuat. Untuk menentukan besarnya pengaruh variabel X terhadap variabel Y dilakukan perhitungan terhadap koefisien determinasi. Nilai koefisien determinasi adalah sebesar $KD = 84.88\%$, artinya besar pengaruh LKPD berbantuan model *Scaffolding Problem Solving* terhadap hasil belajar kompetensi pengetahuan peserta didik adalah 84.88% sedangkan pengaruh faktor lain hanya sebesar 15.12% .

Pengujian mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang terdistribusi normal atau tidak dengan menggunakan Uji lilliefors. Hasil uji normalitas yang dilakukan akan didapatkan harga L_0 dan L_t pada taraf nyata 0.05 seperti yang terlihat pada tabel 7

Tabel 7. Hasil uji normalitas Ranah Keterampilan pada kelas sampel

Taraf nyata (α)	N	L_0	L_t	Distribusi
0.05	33	0.11	0.154	Normal

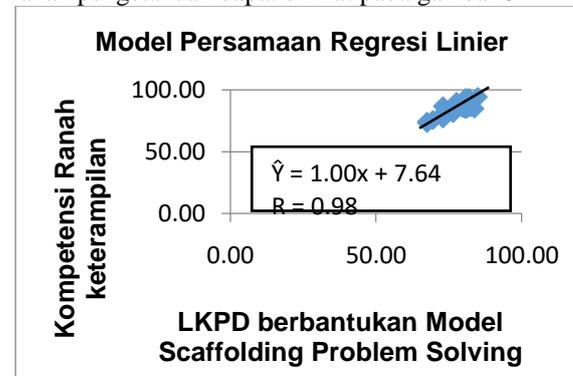
Dari tabel 7 dapat dilihat bahwa $L_0 < L_t$ dengan taraf nyata 0.05 hal ini menunjukkan bahwa data variabel X dan Y pada ranah sikap terdistribusi normal.

Hubungan antara penggunaan LKPD berbantuan model *Scaffolding Problem Solving* terhadap hasil belajar peserta didik pada ranah sikap adalah regresi linier, dengan persamaan regresinya adalah sebagai berikut :

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

$$\hat{Y} = 1.00x + 7.64$$

Koefisien b dinamakan koefisien arah regresi linier dan menyatakan perubahan rata-rata variabel Y untuk setiap perubahan variabel X sebesar satu unit Grafik hubungan antara variabel pada hasil belajar ranah pengetahuan dapat dilihat pada gambar 3



Gambar 3 model persamaan Regresi Linier Sederhana Ranah Keterampilan

Gambar 3 memperlihatkan diagram pencar yang dibentuk dari nilai variabel X (LKPD berbantuan model *Scaffolding Problem Solving*) dan nilai variabel Y (Kompetensi peserta didik Ranah Keterampilan). Berdasarkan diagram pencar dapat ditentukan bahwa hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat adalah linier.

Untuk membuktikan pengaruh LKPD berbantuan model *Scaffolding Problem Solving* terhadap hasil belajar peserta didik maka harus dilakukan uji keberartian dan uji linieritas regresi terlebih dahulu. Uji keberartian dan uji linieritas ini dapat dibantu dengan tabel 8 dibawah ini.

Tabel 8 Daftar ANAVA untuk regresi linier ranah Keterampilan

Sumber Variansi	Dk	Jk	KT	F
Total	33	245722.62		
Koefisien (a)	1	244772.9	244772.9	63.2 6
Regresi (b/a)	1	637.38	637.38	
Residu	31	312.35	10.08	
Tuna cocok	14	112	8.02	0.68
Galat	17	200.14	11.77	

Untuk menguji keberartian regresi, maka dipakai statistik F_h dengan kriteria tolak H_0 jika koefisien $F_h > F_t$

$$F_h = \frac{S^2_{reg}}{S^2_{sisa}} = 63.26$$

Uji linieritas digunakan untuk mengetahui status linier tidaknya suatu distribusi data penelitian. Untuk menguji H_0 , maka dipakai statistik F_h dengan kriteria tolak H_0 jika koefisien $F_h > F_t$

$$F_h = \frac{S^2_{tc}}{S^2_g} = 0.68$$

Untuk taraf kesalahan 5% maka $f_t(15,16) = 2.29$ sedangkan $F_h = 0.68$ sehingga $F_h < F_t$ maka H_0 terima, yang berarti regresi linier. Hasil uji keberartian dan uji linieritas pada ranah sikap yang dilakukan mendapatkan harga F_h dan F_t pada taraf nyata 0.05 seperti terlihat pada tabel 9

Uji	Taraf nyata (α)	N	F_{hitung}	F_{tabel}	Ket
berarti	0,05	33	63.26	4,17	Berarti
Linier		33	0.68	2,29	Linier

Dari tabel 9, pada uji keberartian untuk taraf kesalahan 5% maka $F_{tabel}(1,30) = 4.17$. Karena $F_h > F_t$ maka H_0 ditolak, yang artinya koefisien itu berarti. Dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang berarti penggunaan LKPD berbantuan model *Scaffolding Problem Solving* terhadap kompetensi peserta didik pada ranah keterampilan. Untuk uji linieritas didapatkan $F_h = 0.68$ lebih kecil dari pada nilai F_t yakni 2.29 yang artinya regresi hasil belajar ranah keterampilan terdistribusi linier

Uji korelasi digunakan untuk mengetahui besar pengaruh variabel X (LKPD berbantuan model *Scaffolding Problem Solving*) dengan variabel terikat Y (hasil belajar/Kompetensi fisika peserta

didik dalam ranah keterampilan). Selanjutnya dilakukan analisis apakah ada hubungan antara LKPD berbantuan model *Scaffolding Problem Solving* dengan hasil belajar/kompetensi fisika peserta didik dalam ranah keterampilan. Untuk melakukan uji hipotesis nol maka dipakai statistik r_h , dengan kriteria tolak H_0 jika r_h lebih besar lebih besar dari r_{tabel}

$$r_h = \frac{\sum x_i \cdot y_i - \frac{(\sum x_i)(\sum y_i)}{N}}{\sqrt{\left(\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{N}\right)\left(\sum y_i^2 - \frac{(\sum y_i)^2}{N}\right)}} = 0.98$$

Artinya tingkat hubungan antara kedua variabel kuat. Untuk menentukan besarnya pengaruh variabel X terhadap variabel Y dilakukan perhitungan terhadap koefisien determinasi. Nilai koefisien determinasi adalah sebesar $KD = 96.11\%$, artinya besar pengaruh LKPD berbantuan model *Scaffolding Problem Solving* terhadap hasil belajar kompetensi pengetahuan peserta didik adalah 96.11% sedangkan pengaruh faktor lain hanya sebesar 3.89%.

2. Pembahasan

LKPD berbantuan model *Scaffolding Problem Solving* yang digunakan dalam penelitian ini dapat membantu peserta didik dalam proses pembelajaran yang lebih terarah dan mampu meningkatkan rasa keingintahuan peserta didik karena dengan LKPD berbantuan model *Scaffolding Problem Solving* menyajikan permasalahan-permasalahan yang menuntun peserta didik agar lebih aktif dan menuntun peserta didik untuk saling bertanya dan bertukar pikiran dalam kelompok untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan di dalam LKPD. Selain itu LKPD berbantuan model *Scaffolding Problem Solving* dilengkapi dengan dengan langkah-langkah model *Scaffolding Problem Solving* yang dapat mengukur bagaimana tingkat pemahaman peserta didik terhadap topik yang diberikan atau topik yang sedang dibahas di dalam pembelajaran. Dengan demikian penggunaan LKPD berbantuan model *Scaffolding Problem Solving* dapat memudahkan peserta didik mengerti dan memahami konsep yang baru dipelajari. LKPD berbantuan model *Scaffolding Problem Solving* ini memberi kontribusi yang positif untuk membantu terlaksananya proses pembelajaran di kelas baik untuk aspek pengetahuan, sikap dan keterampilan.

Kontribusi LKPD berbantuan model *Scaffolding Problem Solving* terhadap kompetensi peserta didik untuk setiap kompetensi di analisis menggunakan uji korelasi. Uji korelasi dilakukan antara nilai hasil belajar peserta didik untuk masing-masing kompetensi dengan nilai LKPD berbantuan model *Scaffolding Problem Solving*. Untuk melakukan uji korelasi terlebih dahulu variabel yang akan dikorelasikan harus memenuhi model regresi linier. Dengan demikian tingkat keberartian hubungan antara nilai kompetensi peserta didik

ketiga ranah dengan nilai LKPD dilihat dari koefisien determinasi.

Untuk nilai kompetensi pengetahuan dan nilai LKPD didapat nilai koefisien korelasi sebesar $r=0.92$. interpretasi koefisien korelasi nilai hasil belajar kompetensi pengetahuan dan nilai LKPD memiliki tingkat hubungan yang sangat kuat^[4]. Selanjutnya melalui perhitungan didapatkan nilai koefisien determinasi sebesar $KD=84.88\%$. Berarti persentase kontribusi LKPD berbantuan model *Scaffolding Problem Solving* terhadap hasil belajar/kompetensi peserta didik ranah pengetahuan adalah sebesar 84.88%, sedangkan persentase kontribusi faktor lain sebesar 15.12 %.

Besarnya persentase kontribusi LKPD berbantuan model *Scaffolding problem solving* menunjukkan bahwa memiliki pengaruh yang besar terhadap capaian hasil belajar peserta didik. Pengaruh yang besar ini merupakan salah satu dampak dari karakteristik LKPD yang menyajikan masalah kontekstual, dan lebih bermakna. Hal ini berdampak pada minat belajar dari peserta didik sehingga peserta didik lebih aktif dan akhirnya dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik

Untuk nilai kompetensi sikap dan nilai LKPD didapat nilai koefisien korelasi sebesar $r=0.86$. berdasarkan interpretasi koefisien korelasi nilai hasil belajar kompetensi pengetahuan dan nilai LKPD memiliki tingkat hubungan yang sangat kuat^[4]. Selanjutnya melalui perhitungan didapatkan nilai koefisien determinasi sebesar $KD=73.48\%$. Berarti persentase kontribusi LKPD terintegrasi model *Scaffolding Problem Solving* terhadap hasil belajar/kompetensi peserta didik ranah Sikap adalah sebesar 73.48%, sedangkan persentase kontribusi faktor lain sebesar 26.52%.

Untuk nilai kompetensi keterampilan dan nilai LKPD didapat nilai koefisien korelasi sebesar $r=0.98$. berdasarkan interpretasi koefisien korelasi, nilai hasil belajar kompetensi pengetahuan dan nilai LKPD memiliki tingkat hubungan yang sangat kuat^[4]. Selanjutnya melalui perhitungan didapatkan nilai koefisien determinasi sebesar $KD=96.11\%$. Berarti persentase kontribusi LKPD berbantuan model *Scaffolding Problem Solving* terhadap hasil belajar/kompetensi peserta didik ranah keterampilan adalah sebesar 96.11%, sedangkan persentase kontribusi faktor lain sebesar 3.89 %.

KESIMPULAN

Terdapat kontribusi yang berarti penggunaan LKPD berbantuan model *Scaffolding Problem Solving* terhadap Kompetensi peserta didik pada materi Teori Kinetik Gas dan Pemanasan Global di SMA N 1 Lubuk Alung pada ranah pengetahuan sebesar 84.88% ranah sikap 73,48% dan keterampilan

sebesar 96.11%. Hal ini diperoleh dari hasil uji korelasi pada variabel X (LKPD berbantuan model *Scaffolding Problem Solving*) dan variabel Y (Kompetensi peserta didik).

KESIMPULAN

Pelaksanaan penelitian ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh sebab itu, diucapkan terima kasih atas bantuan dana dari DIPA UNP berdasarkan Surat Penugasan Pelaksanaan Penelitian Program Desentralisasi Skema Hibah Bersaing TA 2014 No.215 /UN35.2 /PG/2014, tertanggal 15 agustus 2016 dan kepada bapak dan ibu dosen yang telah memberikan masukan dan saran selama proses penelitian, serta kepada keluarga besar SMAN 5 Padang yang telah memberikan izin dan bantuan selama penelitian ini berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Suharsimi, Arikunto. 2002. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- [2]. Undang-Undang Republik Indonesia No 20 tahun 2003. *System Pendidikan Nasional*
- [3]. Imas, Kurniasih. 2014. *Implementasi Kurikulum 2013 Konsep dan Penerapan*. Surabaya: Kata Pena
- [4]. Permendikbud Nomor 103. 2014. *Pembelajaran Pada Pendidikan Dasar Dan Menengah*. Jakarta. Mendikbud
- [5]. Permendikbud Nomor 104. 2014. *Penilaian Hasil Belajar Oleh Pendidik Pada Pendidikan Dasar Dan Menengah*. Jakarta. Mendikbud.
- [6]. Prastowo, Andi. 2001. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif Menciptakan Metode Pembelajaran yang Menarik dan Menyenangkan*. Yogyakarta: Diva Press.
- [7]. Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah
- [8]. Yulianti, Ratna dkk. 2014. *Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) disertai teknik Scaffolding dalam Pembelajaran Fisika di SMA*. FKIP Universitas Jember
- [9]. Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung : Alfabeta
- [10]. Suharsimi Arikunto. 2008. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara.
- [10]. Permendikbud Nomor 104. 2014. *Penilaian Hasil Belajar Oleh Pendidik Pada Pendidikan Dasar Dan Menengah*. Jakarta. Mendikbud.
- [11]. Riduwan, Sunarto. 2012. *Pengantar Statistika untuk Penelitian: Pendidikan, Sosial, Komunikasi, Ekonomi dan Bisnis*. Bandung: Alfabeta