

PENGARUH PENGGUNAAN LKPD BERBASIS *MIND MAP* PADA PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH TERHADAP PENCAPAIAN KOMPETENSI FISIKA PESERTA DIDIK KELAS XI SMA NEGERI 2 PADANG PADA MATERI TEORI KINETIK GAS DAN PEMANASAN GLOBAL

Widia Ramanda Putri¹⁾, Masril²⁾, Gusnedi²⁾

¹⁾Mahasiswa Pendidikan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang

²⁾Staf Pengajar Jurusan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang

widyaramanda@ymal.com

ABSTRACT

One of the factors causing the low achievement of Physics competence of learners is the completeness of the teaching materials used such as LKPD is not adequate. One of the learning models that can be done to improve the competence of learners is Problem Based Learning. This study was conducted to determine the effect of using LKPD based on the mind map of problem based learning on the achievement of the competence of physics students of class XI SMA Negeri 2 Padang. This type of research is quasi experimental (Quasi Experimental Research) with research design The Randomized Posttest - only Control Group Design, using Matched Subjects. The study population is all students of class XI SMA Negeri 2 Padang registered in the academic year 2016-2017, which is 7 classes of academic year 2016/2017. The sample of research was taken with Purposive Sampling technique. The research data consisted of attitude, knowledge and skill competency data, which instrument was used are observation sheets, a written test and performance assesment rubric. The three competencies was analyzed by using t- test at real level of 0,05. Knowledge and skill competence also analyzed by simple linear regression test, and correlation test at significant level 5 %. Research data is the value of learning outcomes of learners attitude competence, knowledge and skills and the value of LKPD based mind mapping. The research instrument is an observation sheet for measuring the attitude competence, the final test to measure knowledge competence and performance rating sheet to measure the competency of the skill. Research data were analyzed by two-equation equality test and regression test and correlation. The two-point equality test was performed for all competencies in both sample classes. Regression and correlation test is performed for knowledge competence and skill competence in experiment class and LKPD value based on mind map. Through correlation test obtained significance level of relationship that is, the first value with the value LKPD knowledge competency-based mind map is a powerful, with a percentage contribution LKPD mind map based on the achievement of physical competence of learners by 29.5% and the remaining 70.5% is influenced by other variables . LKPD based on mind map also has a significant influence on the competence of students' skills.

Keywords : LKPD based on mind map, Problem Based Learning , Competence.

PENDAHULUAN

Pendidikan dalam kehidupan memiliki peranan yang sangat penting. Pentingnya pendidikan akan sejalan dengan perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan. Pendidikan dapat menciptakan keseimbangan intelektual, emosional dan spiritual. Keseimbangan ini membentuk generasi-generasi berpotensi unggul yang menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi, serta kepribadian yang kaya budi pekerti. Hal demikian diharapkan dapat menghasilkan manusia yang berkualitas melalui pendidikan.

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana dalam mewujudkan sarana belajar dan proses pembelajaran yang melibatkan partisipasi peserta didik untuk mengembangkan potensi dirinya^[1]. Salah satu faktor yang dituntut oleh pendidikan yaitu kemampuan peserta didik untuk aktif dalam proses pembelajaran agar mampu menghadapi perubahan

zaman. Kualitas pendidikan sangat berpengaruh terhadap kemajuan suatu bangsa.

Kualitas pendidikan di Indonesia masih berada pada level yang rendah dari negara-negara lain. Untuk meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia, telah dilakukan berbagai upaya, seperti menyediakan APBN (Anggaran Pendapatan Belanja Negara) untuk membangun sarana prasarana sekolah, memberikan beasiswa pendidikan bagi peserta didik kurang mampu dan berprestasi serta menyediakan buku penunjang pembelajaran yang diberikan secara gratis kepada peserta didik.

Upaya lain yang dilakukan pemerintah untuk meningkatkan kualitas pendidikan adalah melakukan perubahan kurikulum. Sampai saat ini telah dilakukan beberapa perubahan kurikulum sehingga yang diterapkan sekarang adalah kurikulum 2013. Perubahan kurikulum ini dimaksudkan untuk menyempurnakan kurikulum sebelumnya dan

diharapkan bisa meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia supaya menjadi lebih baik.

Kurikulum 2013 mengamanatkan esensi pendekatan saintifik dalam pembelajaran. Proses pembelajaran menyentuh tiga kompetensi, yaitu sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Hasil akhirnya adalah peningkatan dan keseimbangan antara kemampuan untuk menjadi manusia yang baik (*Soft Skills*) dan manusia yang memiliki kecakapan dan pengetahuan untuk hidup secara layak (*Hard Skill*) dari peserta didik. Kurikulum 2013 yang diterapkan relevan dengan ilmu pengetahuan alam salah satunya pada pembelajaran Fisika.

Fisika merupakan ilmu alam yang kaitannya sangat erat dengan kehidupan. Fisika termasuk faktor yang menunjang kemajuan dan perkembangan teknologi. Teknologi saat ini menggunakan prinsip-prinsip dan perhitungan ilmu fisika. Ilmu fisika diterapkan melalui serangkaian proses ilmiah yang meliputi kegiatan merumuskan masalah, mengajukan hipotesis, membuat rencana penyelesaian masalah sampai didapatkan solusi dari permasalahan tersebut. Proses ilmiah dapat mengembangkan kreativitas, kemampuan berpikir, dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari untuk membentuk generasi bangsa yang berkualitas. Konsep yang dipahami dan dikuasai serta prestasi belajar yang diraih peserta didik merupakan faktor keberhasilan pada proses pembelajaran fisika. Oleh sebab itu, pembelajaran fisika sangat relevan diterapkan dengan kurikulum 2013.

Kurikulum 2013 juga telah diterapkan di SMA Negeri 2 Padang. Kurikulum 2013 melibatkan interaksi antar peserta didik pada kompetensi pengetahuan yang diiringi oleh perubahan sikap dan keterampilan yang bersifat ilmiah. Dengan adanya kurikulum 2013 ini diharapkan dapat meningkatkan kompetensi peserta didik. Namun kenyataan yang di temui, kompetensi fisika peserta didik belum menunjukkan hasil yang baik, masih di bawah KKM yang telah ditetapkan seperti tertera pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai rata-rata Ujian MID semester ganjil seluruh Kelas XI MIA SMA Negeri 2 Padang Tahun Ajaran 2016/2017

No.	Kelas	Jumlah Peserta Didik	Nilai Rata-Rata	KKM
1.	XI MIA 1	34	69,21	80
2.	XI MIA 2	34	68,36	
3.	XI MIA 3	35	68,18	
4.	XI MIA 4	34	69,15	
5.	XI MIA 5	33	67,28	
6.	XI MIA 6	35	66,94	
7.	XI MIA 7	34	67,06	

Sumber : (Guru Fisika SMA Negeri 2 Padang)

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa pencapaian kompetensi fisika peserta didik masih tergolong

rendah. Terbukti nilai rata-rata yang didapatkan belum mencapai nilai Kriteria Ketuntasan Minimal yang telah ditetapkan. Hal ini terjadi disebabkan oleh beberapa faktor dimana informasi yang diperoleh dari hasil observasi dan penyebaran angket tentang beberapa faktor penyebab pencapaian kompetensi peserta didik belum mencapai KKM, diantaranya : 1) model pembelajaran yang dilakukan jarang bervariasi (61,02%); 2) kegiatan diskusi di dalam kelas jarang dilakukan (55,14%); 3) media pembelajaran jarang digunakan, hanya bersumber dari buku cetak saja (65,44%); dan 4) bahan ajar yang digunakan berupa Lembar Kerja dari penerbit, tetapi terkait larangan pemerintah atas pembelian LKPD di sekolah, membuat penggunaan lembar kerja dalam proses pembelajaran tidak maksimal lagi.

Berdasarkan persentase hasil penyebaran angket yang diperoleh terlihat bahwa 61,02% model pembelajaran yang digunakan jarang bervariasi. Dalam pembelajaran kurikulum 2013, pendidik harus mampu menerapkan berbagai model pembelajaran seperti PBM, Inkuiri, Penemuan dan Pembelajaran Proyek. Namun, dalam prakteknya pendidik masih mengalami kesulitan dalam menerapkan model tersebut. Terdapat 55,14% pendidik jarang melakukan kegiatan diskusi. Kegiatan diskusi berguna untuk mengaktifkan peserta didik untuk merespon dalam proses pembelajaran. Dan 65,44% untuk media yang digunakan terbatas dan tidak menarik. Media pembelajaran yang digunakan hanya bersumber pada buku cetak.

Sesuai dengan permasalahan tersebut, diperlukan upaya untuk meningkatkan kompetensi Fisika peserta didik dalam pembelajaran. Proses pembelajaran perlu didukung oleh bahan ajar yang mampu meningkatkan kompetensi peserta didik yang dituntut kurikulum 2013 yaitu kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan. Oleh sebab itu, maka diperlukan suatu bahan ajar alternatif yang menarik, serta sekaligus dapat memberikan dampak positif terhadap kompetensi siswa. Bahan ajar yang diduga efektif adalah bahan ajar *Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)*. Lembar Kerja Siswa merupakan suatu bahan ajar cetak berupa lembaran-lembaran kertas berisi materi, ringkasan, dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh siswa, yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai^[2]. Penggunaan LKPD dalam pembelajaran memberikan manfaat, antara lain : a) mengaktifkan peserta didik dalam belajar; b) membantu peserta didik dalam mengembangkan dan menemukan konsep berdasarkan pendeskripsian hasil pengamatan dan data yang diperoleh dalam kegiatan eksperimen; c) melatih peserta didik menemukan konsep melalui pendekatan keterampilan proses; d) membantu peserta didik dalam memperoleh catatan materi pembelajaran yang dipelajari melalui kegiatan yang

dilakukan di sekolah; e) membantu guru menyusun atau merencanakan kegiatan pembelajaran yang meliputi pendekatan dan metode hasil belajar, pemilihan media dan evaluasi belajar^[3].

LKPD yang digunakan yaitu berbasis peta pikiran (*mind map*). *Mind map* merupakan salah satu bentuk catatan yang tidak monoton dan bekerja dengan memadukan fungsi kerja otak secara bersamaan dan saling berkaitan satu sama lainnya, sehingga terjadi keseimbangan kerja kedua belah otak dan akan memudahkan peserta didik dalam memahami dan mengingat konsep-konsep pembelajaran. *Mind map* memberikan kebebasan pada setiap peserta didik untuk mengkonstruksi ide atau konsep peserta didik sendiri sehingga mudah untuk dipahami. Bentuk *mind map* yang seperti peta sebuah jalan di kota mempunyai banyak cabang dapat membuat pandangan menyeluruh tentang pokok masalah dalam suatu area yang sangat luas. Jalan-jalan utama yang menyebar dari pusat mewakili pikiran-pikiran utama dalam proses pemikiran, jalan-jalan sekunder mewakili pikiran-pikiran sekunder, dan seterusnya. Gambar-gambar atau bentuk-bentuk khusus dapat mewakili area-area yang menarik atau ide-ide menarik tertentu.

Alternatif lain yang diperlukan adalah model pembelajaran yang dapat meningkatkan aktivitas peserta didik dalam belajar dan juga dapat meningkatkan solidaritas sosial peserta didik yang dapat memberikan dampak positif terhadap kompetensi peserta didik. Salah satu model yang dituntut dalam Kurikulum 2013 adalah pembelajaran berbasis masalah (PBM). Kelebihan model pembelajaran berbasis masalah sebagai suatu model pembelajaran adalah realistik dalam kehidupan peserta didik, konsep sesuai dengan kebutuhan peserta didik, memupuk sifat inkuiri peserta didik, resensi konsep jadi kuat, dan memupuk kemampuan pemecahan masalah. Model PBM dapat mengembangkan pengetahuan, sikap dan keterampilan peserta didik^[4]. Pemberian rangsangan berupa masalah pada langkah pembelajaran PBM yang kemudian dipecahkan oleh peserta didik dapat menambah keterampilan peserta didik dalam pencapaian materi pembelajaran. Jadi, model pembelajaran berbasis masalah memberikan dampak yang positif terhadap proses pembelajaran dan hasilnya.

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu “Apakah terdapat pengaruh penggunaan LKPD berbasis *mind map* pada pembelajaran berbasis masalah terhadap pencapaian kompetensi fisika peserta didik kelas XI SMA Negeri 2 Padang pada materi teori kinetik gas dan pemanasan global?”

METODE PENELITIAN

Penelitian berjenis eksperimen semu (*Quasi Experiment Research*) yang sesuai dengan permasalahan serta tujuan yang telah dikemukakan. Tujuan dari penelitian eksperimen semu adalah untuk memperoleh informasi yang merupakan perkiraan bagi informasi dalam keadaan yang tidak memungkinkan untuk mengontrol atau memanipulasi semua variabel yang relevan^[5]. Kemudian, rancangan penelitian yang digunakan yaitu *The Randomized Posttest – only Control Group Design*. Rancangan penelitian ini digunakan untuk menyelidiki kompetensi peserta didik yang menggunakan LKPD berbasis *mind map* dengan peserta didik yang menggunakan LKPD yang biasa digunakan peserta didik di sekolah pada pembelajaran berbasis masalah.

Populasi merupakan seluruh subjek dalam penelitian. Peserta didik kelas XI SMAN 2 Padang yang terdaftar pada semester genap tahun ajaran 2016/2017 adalah populasi dalam penelitian ini. Sampel adalah sebagian dari populasi yang merupakan wakil dari populasi tersebut dalam semua aspek atau karakteristik populasi. Kelas eksperimen dan kelas kontrol merupakan dua kelas yang dijadikan sampel. Pengambilan sampel kedua kelas dilakukan secara *purposive sampling*. Pengambilan sampel di dasarkan pada tujuan tertentu, yaitu kedua kelas belajar dengan guru yang sama dan jadwal jam belajarnya berdekatan. Sampel yang terpilih dalam penelitian adalah kelas XI MIA 7 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI MIA 6 sebagai kelas kontrol.

Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk diamati sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya^[6]. Pada penelitian ini terdapat tiga variabel yakni variabel bebas, variabel kontrol, dan variabel terikat. Variabel bebas adalah LKPD berbasis *mind map*. Variabel kontrol adalah guru mata pelajaran, model pembelajaran berbasis masalah, materi pembelajaran, soal tes tertulis, serta suasana belajar. Variabel terikat adalah kompetensi fisika peserta didik kelas XI SMAN 2 Padang yang meliputi sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Data dalam penelitian ini di kumpulkan sendiri oleh peneliti langsung dari sampel dalam bentuk kompetensi fisika peserta didik yang diperoleh setelah diberi perlakuan yaitu LKPD berbasis *mind map* pada pembelajaran berbasis masalah yang ditinjau dari tiga kompetensi yaitu: sikap, pengetahuan, dan keterampilan.

Adapun prosedur penelitian yang telah dilakukan dengan tiga tahap yaitu tahap persiapan, pelaksanaan, dan penyelesaian. Tahap persiapan yang dilakukan adalah menyiapkan tempat, jadwal, perangkat pembelajaran serta instrumen penelitian. Tahap pelaksanaan adalah telah melakukan penelitian terhadap kedua sampel yang terpilih dengan menerapkan sesuai rencana pelaksanaan

pembelajaran yang telah disiapkan sebelumnya. Tahap penyelesaian adalah mengolah data yang diperoleh saat penelitian. Instrumen penelitian ini mencakup pada kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Penilaian pada kompetensi sikap dilakukan untuk menyelidiki sikap peserta didik selama proses pembelajaran. Instrumen yang digunakan pada penilaian ini adalah lembar observasi kompetensi sikap. Instrumen kompetensi pengetahuan dalam penelitian ini adalah lembar tes objektif yang dilaksanakan di akhir penelitian. Agar tes ini menjadi alat ukur yang baik, maka perlu dilakukan tes uji coba soal. Soal yang dipakai untuk penelitian ini adalah soal yang dikatakan valid dari validitas isinya, reliabilitas tes dengan klasifikasi tinggi dan sangat tinggi, tingkat kesukaran soal dengan klasifikasi sedang dan daya beda soal dengan klasifikasi diterima. Selanjutnya, penilaian pada kompetensi keterampilan dilakukan selama proses pembelajaran ketika melakukan percobaan dengan mengacu pada lembar penilaian unjuk kerja.

Teknik analisis data dapat menguji kebenaran hipotesis yang diajukan dalam penelitian. Teknik analisis data untuk kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan menggunakan uji statistik yaitu uji hipotesis. Sebelum dilakukan uji hipotesis dilakukan terlebih dahulu uji normalitas dan uji homogenitas untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi terdistribusi normal dan apakah memiliki varians yang homogen. Data dari kedua kelas sampel dikatakan berasal dari populasi yang terdistribusi normal, jika nilai L_0 lebih kecil dari nilai L_t dan data pada kedua kelas sampel dikatakan memiliki varians yang homogen jika nilai F_h lebih kecil dari nilai F_t . Selanjutnya uji hipotesis dalam penelitian ini adalah uji kesamaan dua rata-rata. Uji kesamaan dua rata-rata dilakukan dalam penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki apakah terdapat perbedaan yang berarti antara nilai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kriteria pengujian yang diperlukan harga t_{hitung} dibandingkan dengan t_{tabel} , yang terdapat pada tabel distribusi $-t_{1-1/2\alpha} < t < t_{1-1/2\alpha}$ pada taraf signifikansi 0,05, untuk harga lain H_0 ditolak^[6]. Skor yang diperoleh peserta didik lalu dikonversi ke nilai, untuk analisis uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis.

Untuk melihat pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat dilakukan analisis regresi. Analisis regresi dilakukan untuk mengetahui seberapa kuat hubungan antara dua variabel. Analisis regresi digunakan pada kompetensi pengetahuan dan keterampilan. Analisis regresi digunakan sebagai alat untuk melihat hubungan fungsional antar variabel untuk tujuan peramalan, dimana dalam model tersebut ada satu variabel bebas (*independent variable*) diberi notasi x dan variabel terikat (*dependent variable*) diberi notasi y ^[7].

Untuk menguji independen antara variabel X dan Y dipakai analisis varians. Daftar analisis

variens uji regresi dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Daftar Analisis Varians untuk Uji Kelinearan Regresi

Sumber Varians	D k	JK	KT	F
Koefisien (a)	1	$\frac{(\sum Y_i)^2}{n}$	$\frac{(\sum Y_i)^2}{n}$	
Regresi (b/a)	1	$JK\left(\frac{b}{a}\right) = b \left\{ \sum X_i Y_i - \frac{(\sum X_i)(\sum Y_i)}{n} \right\}$	$S_{reg}^2 = JK\left(\frac{b}{a}\right)$	$\frac{S_{reg}^2}{S_{res}^2}$
Sisa	n-2	$JK(S) = JK(a) - JK(b/a)$	$\frac{S_{res}^2}{JK(S)} = \frac{JK(S)}{n-2}$	
Tuna Cocok	k-2	$JK(T) = JK_{res} - JK(E)$	$\frac{S_{TC}^2}{JK(TC)} = \frac{JK(TC)}{k-2}$	
Galat	n-k	$JK(G) = \sum \left\{ \sum Y_i^2 - \frac{(\sum Y_i^2)}{n} \right\}$	$\frac{S_G^2}{JK(G)} = \frac{JK(G)}{n-k}$	$\frac{S_{TC}^2}{S_G^2}$

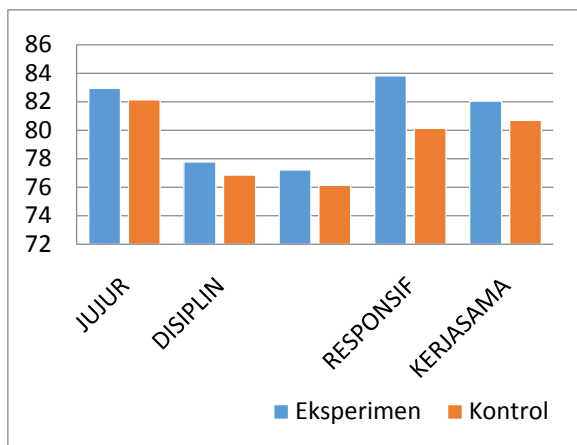
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Penelitian

Dalam penelitian ini, data yang diperoleh adalah data kompetensi fisika peserta didik pada sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Data kompetensi pengetahuan diperoleh setelah proses pembelajaran berakhir melalui tes tertulis diakhir kegiatan pembelajaran, data kompetensi sikap diperoleh selama proses pembelajaran melalui lembar observasi, dan data kompetensi keterampilan diperoleh selama kegiatan praktikum melalui rubrik penskoran pada unjuk kerja.

Penilaian kompetensi sikap melalui teknik observasi ini dibantu dengan indikator masing-masing aspek yang dinilai. Deskripsi data kompetensi sikap peserta didik diperoleh dalam tujuh kali pertemuan pada kedua kelas sampel.

Analisis data kompetensi sikap pada penelitian ini menggunakan grafik dan analisis uji hipotesis atau uji t. penggunaan grafik dimaksudkan untuk mendeskripsikan sikap peserta didik selama proses pembelajaran. Berikut analisis kompetensi sikap dalam bentuk grafik pada kedua kelas sampel yang sudah digabung berdasarkan aspek yang dinilai dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Grafik Perbandingan Nilai Kompetensi Sikap Kelas Eksperimen dengan Kelas Kontrol

Berdasarkan grafik di atas dapat disimpulkan bahwa perbandingan pencapaian sikap kelas eksperimen dan kelas kontrol. Setiap pertemuan kedua kelas mengalami peningkatan, namun terlihat bahwa kompetensi sikap yang dicapai kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

Adapun statistik yang digunakan pada kompetensi sikap adalah analisis uji t. Uji t atau uji hipotesis dilakukan melalui uji normalitas dan uji homogenitas kedua kelas sampel terlebih dahulu, kemudian dilakukan uji kesamaan dua rata-rata.

Setelah dilakukan uji, maka data kompetensi sikap yang diperoleh adalah normal dan homogen. uji Kemudian statistik yang digunakan adalah uji t. Hasil uji t menunjukkan harga $t_{hitung} = 2,05$ sedangkan $t_{tabel} = 2,00$ dimana H_0 diterima artinya terdapat pengaruh yang berarti pada penggunaan LKPD berbasis *mind map* pada pembelajaran berbasis masalah pada kompetensi sikap.

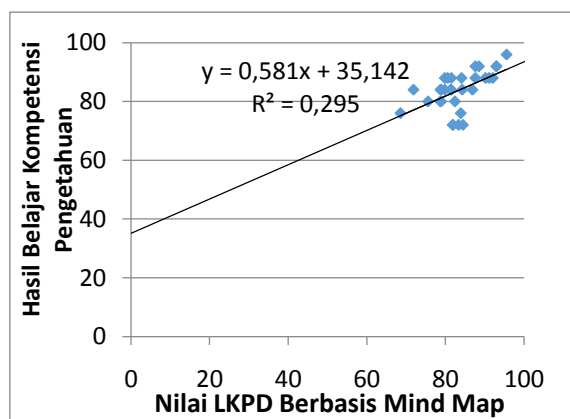
Selanjutnya hasil analisis untuk kompetensi pengetahuan didapatkan melalui tes akhir. Data ini terlebih dahulu dilakukan uji normalitas untuk melihat apakah sampel berasal dari populasi yang terdistribusi normal atau tidak setelah dilakukan perlakuan. Hasil uji normalitas untuk data tes akhir dapat meliputi kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan jumlah peserta didik 34 dan 35 peserta didik. Hasil uji normalitas tes akhir kedua kelas sampel pada kompetensi pengetahuan menunjukkan bahwa kedua kelas sampel mempunyai nilai L_0 lebih kecil dari nilai L_t pada taraf nyata 0,05, berarti data hasil tes akhir kedua kelas sampel terdistribusi normal.

Setelah dilakukan perhitungan dengan uji homogenitas digunakan uji F dan hasil perhitungan dengan hasil uji homogenitas varians yang dilakukan terhadap data tes akhir kedua kelas sampel ternyata menunjukkan nilai F_h lebih kecil dari nilai F_t hal ini berarti data kedua kelas sampel mempunyai varians yang homogen.

Uji statistik yang digunakan adalah uji t. Hasil uji t menunjukkan harga $t_{hitung} = 2,495$ sedangkan $t_{tabel} = 2,00$ dimana H_0 diterima artinya terdapat pengaruh yang berarti pada penggunaan LKPD berbasis *mind map* pada pembelajaran berbasis masalah pada kompetensi pengetahuan.

Selanjutnya uji regresi dan korelasi. Uji regresi digunakan untuk melihat pengaruh variabel bebas dan variabel terikat, sedangkan uji korelasi digunakan untuk menentukan keberartian hubungan antara dua variabel, dalam hal ini hasil belajar kompetensi pengetahuan kelas eksperimen dengan nilai LKPD berbasis *mind map*. Nilai dari perhitungan koefisien korelasi dapat diterima jika kedua variabel memenuhi model regresi linier sederhana dilakukan dua uji, yaitu independen X terhadap Y serta uji untuk menentukan apakah model regresi linier yang diperoleh betul-betul cocok dengan keadaan atau tidak.

Bentuk sebaran model regresi linier sederhana secara keseluruhan berdasarkan data yang diperoleh dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Model Persamaan Regresi Linier Sederhana Kompetensi Pengetahuan

Gambar 2 di atas memperlihatkan diagram pencar yang dibentuk dari nilai X (LKPD Berbasis *mind map*) dan nilai Y (hasil belajar kompetensi pengetahuan). Berdasarkan diagram pencar dapat ditentukan bahwa hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat adalah linier. Selengkapnya, perhitungan uji regresi dan uji korelasi dapat dilihat pada Lampiran XXV.

Model persamaan regresi yang diperoleh untuk hasil belajar kompetensi pengetahuan kelas eksperimen dan nilai LKPD berbasis *mind map* menggunakan persamaan regresi linear sederhana, dimana koefisien yang diperoleh adalah berikut:

$$Y = 35,142 + 0,58X$$

Dimana Y menyatakan data hasil belajar kompetensi pengetahuan kelas eksperimen dan X menyatakan penilaian dari LKPD berbasis *mind map*. Pada tahap selanjutnya, dilakukan uji kelinearan regresi untuk

melihat apakah model linear yang diperoleh adalah regresi linear atau tidak.

Setelah dilakukan uji linearitas diperoleh bahwa variabel dependen dan variabel independen dalam penelitian adalah linear sehingga langkah selanjutnya yaitu melakukan analisis korelasi *product moment* guna mengetahui hubungan antara variabel dependen dan variabel independen. Selain itu, melalui teknik analisis korelasi *product moment* akan diperoleh seberapa besar pengaruh dari pengaruh penggunaan LKPD berbasis *mind map* terhadap peningkatan kompetensi pengetahuan peserta didik. Hasil analisis data diperoleh harga r_{tabel} untuk $n = 34$ dengan taraf signifikansi 5 % berdasarkan tabel harga krtitik dari r product-moment diperoleh $r_{tabel} = 0,339$. Nilai $r_h > r_t$, yaitu $0,543 > 0,339$ dengan demikian koefisien korelasi $0,543$ yang diperoleh memberikan arti bahwa hubungan antara variabel dependen dan variabel independen adalah sedang.

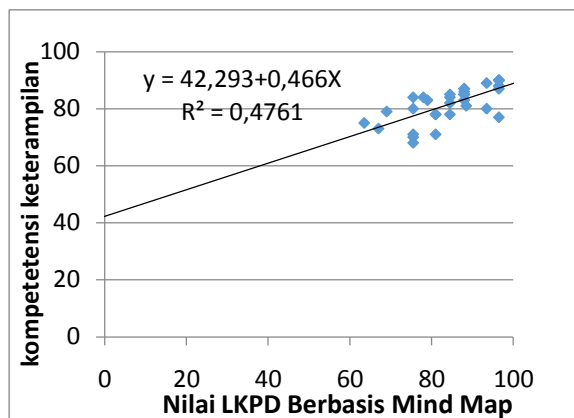
Untuk menentukan besarnya pengaruh variabel X terhadap Y dilakukan perhitungan terhadap koefisien determinansi. Nilai koefisien determinansi adalah sebesar 29,5%, artinya besar pengaruh LKPD berbasis *mind map* terhadap hasil belajar kompetensi pengetahuan peserta didik adalah 29,5% sedangkan faktor lainnya 70,5%.

Untuk kompetensi keterampilan didapatkan melalui tes unjuk kerja yang dinilai dari praktikum. Data ini terlebih dahulu uji normalitas dan uji homogenitas untuk melihat data hasil unjuk kerja apakah berasal dari sampel yang terdistribusi normal dan memiliki varians homogen dalam kedua kelas sampel tersebut.

Setelah dilakukan uji, maka data kompetensi sikap yang diperoleh adalah normal dan homogeny, maka uji statistik yang digunakan adalah uji t. Hasil uji t menunjukkan harga $t_{hitung} = 2,28$ sedangkan $t_{tabel} = 2,00$ dimana H_0 diterima artinya terdapat pengaruh yang berarti pada penggunaan LKPD berbasis *mind map* pada pembelajaran berbasis masalah pada kompetensi keterampilan.

Selanjutnya uji korelasi digunakan untuk menentukan keberartian hubungan antara dua variabel, dalam hal ini kompetensi keterampilan kelas eksperimen dengan nilai LKPD berbasis *mind map*. Nilai dari perhitungan koefisien korelasi dapat diterima jika kedua variabel memenuhi model regresi linier sederhana dilakukan dua uji, yaitu independen X terhadap Y serta uji untuk menentukan apakah model regresi linier yang diperoleh betul-betul cocok dengan keadaan atau tidak.

Bentuk sebaran model regresi linier sederhana secara keseluruhan dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Model Persamaan Regresi Linier Sederhana Kompetensi Keterampilan

Gambar 3 di atas memperlihatkan diagram pencar yang dibentuk dari nilai X (LKPD Berbasis *mind map*) dan nilai Y (hasil nilai laporan praktikum). Berdasarkan diagram pencar dapat ditentukan bahwa hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat adalah linier.

Model persamaan regresi yang diperoleh untuk hasil belajar kompetensi keterampilan kelas eksperimen dan nilai LKPD berbasis *mind map* menggunakan persamaan regresi linear sederhana, dimana koefisien yang diperoleh adalah berikut:

$$Y = 42,293 + 0,466X$$

Dimana Y menyatakan data hasil penilaian dari kegiatan praktikum kompetensi keterampilan kelas eksperimen dan LKPD berbasis *mind map*. Pada tahap selanjutnya, dilakukan uji kelinearan regresi untuk melihat apakah model linear yang diperoleh adalah regresi linear atau tidak.

Setelah dilakukan uji linearitas diperoleh bahwa variabel dependen dan variabel independen dalam penelitian adalah linear sehingga langkah selanjutnya yaitu melakukan analisis korelasi *product moment* guna mengetahui hubungan antara variabel dependen dan variabel independen. Selain itu, melalui teknik analisis korelasi *product moment* akan diperoleh seberapa besar pengaruh dari pengaruh penggunaan LKPD berbasis *mind map* terhadap peningkatan kompetensi keterampilan peserta didik. Hasil analisis data diperoleh harga r_{tabel} untuk $n = 34$ dengan taraf signifikansi 5 % berdasarkan tabel harga krtitik dari r product-moment diperoleh $r_{tabel} = 0,339$. Nilai $r_h > r_t$, yaitu $0,69 > 0,339$ dengan demikian koefisien korelasi $0,69$ yang diperoleh memberikan arti bahwa hubungan antara variabel dependen dan variabel independen adalah kuat.

Untuk menentukan besarnya pengaruh variabel X terhadap Y dilakukan perhitungan terhadap koefisien determinansi. Nilai koefisien

determinansi adalah sebesar 47,61%, artinya besar pengaruh LKPD berbasis *mind map* terhadap hasil belajar kompetensi pengetahuan peserta didik adalah 29,5% sedangkan faktor lainnya 52,39%.

2. Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar peserta didik kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Hasil belajar ini mencakup tiga kompetensi yaitu sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Ketiga kompetensi ini memiliki perbedaan rata-rata hasil belajar untuk kedua kelas sampel. Perbedaan rata-rata antara kelas sampel disimpulkan bahwa kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata hasil belajar yang lebih tinggi untuk ketiga kompetensi. Perbedaan hasil belajar yang berarti antara kelas sampel disimpulkan adanya pengaruh perlakuan yang diberikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, yaitu kelas eksperimen diberikan LKPD berbasis *mind map* sedangkan kelas kontrol menggunakan LKPD yang biasa digunakan di sekolah dengan menggunakan model pembelajaran yang sama, yaitu Pembelajaran Berbasis Masalah.

Model pembelajaran berbasis masalah membantu peserta didik menemukan sendiri solusi dari permasalahan yang disajikan. Model pembelajaran berbasis masalah sangat tepat digunakan untuk membantu peserta didik berfikir ilmiah. Model ini menjadikan peserta didik lebih mudah memahami materi di bawah bimbingan guru. Guru sebagai pembimbing peserta didik dapat membimbing peserta didik dengan menggunakan alat bantu bahan ajar yang salah satunya berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Dalam pelaksanaan pembelajaran berbasis masalah, digunakan suatu metode yang dapat memudahkan peserta didik untuk memahami materi fisika secara menyeluruh. Penyajian materi fisika dapat dituangkan dalam LKPD berbasis *mind map*. *Mind map* melibatkan kedua belahan otak yang dapat memudahkan peserta didik untuk memahami materi melalui pemecahan masalah. Dengan berbantuan *mind map* dapat mengupayakan seorang peserta didik mampu menggali ide-ide kreatif dan aktif dalam mengikuti kegiatan pembelajaran dalam pemecahan masalah. Hal ini mendukung model pembelajaran berbasis masalah dalam pelaksanaannya.

Dalam pelaksanaannya, pengaruh *mind map* pada pembelajaran berbasis masalah ditandai dengan perbedaan pola pikir peserta didik. Awalnya peserta didik menganggap fisika hanya sebagai pelajaran yang susah dipahami dan berisi banyak rumus. Namun, setelah diberikan pemahaman dengan menggunakan *mind map*, peserta didik bebas mengkonstruksikan ide atau konsep sehingga mudah untuk dipahami. Peta pikiran atau *mind map* dapat membantu peserta didik mengingat perkataan dan bacaan, meningkatkan pemahaman terhadap materi,

membantu mengorganisasi materi, dan memberikan wawasan baru. Hal ini akan memudahkan peserta didik melihat bagaimana fisika itu saling berkaitan dan membentuk satu kesatuan yang utuh. Setiap informasi yang diterima akan langsung dikaitkan ke semua informasi yang ada sebelumnya. Tidak tergantung pada banyak atau sedikitnya kaitan. Bahkan semakin banyak ingatan kaitan maka akan semakin mudah mengeluarkan informasi sesuai dengan kebutuhan yang mendorong peserta didik untuk belajar serta meningkatkan kompetensi peserta didik.

Peningkatan kompetensi peserta didik terlihat pada setiap aktivitas yang dilakukan peserta didik yang menunjukkan sikap baik selama proses pembelajaran. Peserta didik terlihat semangat dan penuh rasa ingin tahu. Peserta didik mempresentasikan hasil kerja dengan menyampaikan fakta yang telah diperolehnya. Peserta didik lain pada kelompok lain memberikan saran dan tanggapan atas presentasi penyaji. Hal ini menyebabkan terjadi interaksi antar peserta didik sekelas dengan baik. Peserta didik menjadi lebih memahami hubungan pembelajaran dengan lingkungan melalui pemecahan masalah. Munculnya kesadaran peserta didik untuk belajar fisika mendorong peserta didik mampu menjelaskan fenomena yang ada di alam. Salah satunya adalah adanya sifat ingin tahu dan ingin menyelidiki dunia yang lebih luas. Nilai-nilai ini terbentuk karena proses pembelajaran berbasis masalah membawa pengaruh positif dalam kegiatan belajar peserta didik kelas eksperimen.

Perbedaan hasil belajar pada kompetensi pengetahuan antara kedua kelas sampel mengindikasikan adanya pengaruh penggunaan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan LKPD berbasis *mind map*. Pengaruh tersebut dapat dilihat melalui perbedaan pola pikir peserta didik setelah pembelajaran. Pada awalnya, kebanyakan peserta didik menganggap fisika hanya sebagai kumpulan rumus. Namun, setelah menggunakan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan LKPD berbasis *mind map* pada materi fisika, membuat peserta didik menemukan sendiri solusi dari berbagai fenomena. Peserta didik menyadari bahwa fisika dapat menjelaskan segala sesuatu yang ada di alam sekitar. Hal ini menandakan peningkatan pengetahuan intelektual peserta didik. Peserta didik mampu menghubungkan permasalahan dengan konsep ilmiah sesuai dengan tujuan pembelajaran. Selain itu, dalam mengerjakan latihan dan soal-soal, peserta didik mampu mengerjakannya dengan tepat.

Analisis data hasil belajar pada kompetensi sikap untuk kedua kelas sampel juga menunjukkan perbedaan yang berarti karena penggunaan model pembelajaran berbasis masalah. Perbedaan hasil belajar pada kompetensi sikap kedua kelas sampel disebabkan oleh peningkatan rasa ingin tahu peserta

didik akan fenomena yang dibahas melalui kajian fisika. Perbedaan hasil belajar ini bukan hanya mengembangkan rasa ingin tahu saja, namun dalam pemecahan masalah tentunya dituntut untuk bersikap ilmiah. Sikap ilmiah dapat berupa sikap disiplin dalam mengumpulkan data, bersikap jujur, bekerja sama dalam kelompok, toleransi dan bertanggung jawab serta meningkatkan rasa syukur atas kebesaran ciptaan tuhan.

Perbedaan hasil belajar pada kompetensi keterampilan antara kedua kelas sampel mengindikasikan adanya pengaruh penggunaan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan LKPD berbasis *mind map*. Hasil pengamatan memperlihatkan bahwa selama proses pembelajaran berlangsung, peserta didik dapat melakukan proses praktikum dengan baik. Peserta didik dapat menyiapkan alat dan bahan sesuai dengan petunjuk pada LKPD berbasis *mind map*. Peserta didik melakukan percobaan sesuai langkah-langkah dengan kategori nilai baik dan sangat baik. Pada presentasi hasil percobaan, peserta didik mampu mengungkapkan hubungan percobaan dengan kajian teori dengan tepat. Peserta didik sudah menyadari bahwa menemukan pemecahan masalah dalam pembelajaran fisika selalu berhubungan dengan fenomena lingkungan sekitar. Melalui laporan praktikum, terlihat bahwa peserta didik dapat meningkatkan pengetahuan yang lebih mendalam terhadap alam dibandingkan hanya pengkajian rumus saja. Hal ini mendorong peserta didik lebih aktif, sehingga dapat menumbuhkan sikap kemandirian belajar dibawah bimbingan guru.

Pembelajaran berbasis masalah yang dibantu *mind map* melibatkan peserta didik dalam proses pembelajaran yang aktif, kolaboratif, berpusat pada peserta didik, yang mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan belajar mandiri sesuai tuntutan kurikulum 2013. Penggunaan model PBM dalam pembelajaran menunjukkan hasil yang sangat baik. Dengan demikian terlihat peningkatan pada nilai peserta didik pada kedua kelas.

Peneliti mempunyai beberapa keterbatasan dalam meneliti. Untuk pencapaian kompetensi tidak semua teknik evaluasi dapat diterapkan. Kompetensi

sikap ditinjau hanya melalui lembar observasi, dimana lembar penilaian diri dan teman sejawat belum dapat diterapkan karena keterbatasan jam pelajaran. Kompetensi pengetahuan cukup meningkat dengan adanya tes tertulis berupa pilhan ganda, namun tes tertulis berupa esai juga belum diterapkan. Kompetensi keterampilan juga belum terpenuhi secara menyeluruh, evaluasi hanya ditinjau dari lembar unjuk kerja. Pada kurikulum 2013 terdapat beberapa model pembelajaran yang direkomendasikan seperti PBM, inkuiri, penemuan, proyek dan sebagainya, namun pada prakteknya hanya model PBM yang digunakan. Cakupan materi pada LKPD seharusnya bisa diterapkan untuk beberapa kompetensi dasar berikutnya. Keterbatasan penelitian dapat dijadikan acuan dalam mencapai tuntutan kurikulum.

KESIMPULAN

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang berarti dari LKPD berbasis *mind map* terhadap kompetensi fisika peserta didik dalam pembelajaran berbasis masalah pada materi Teori Kinetik Gas dan Pemanasan Global di kelas XI SMA Negeri 2 Padang.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Permendikbud No 59 tahun 2014 Tentang Pembelajaran Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah Atas.
- [2] Prastowo, Andi. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif Menciptakan Metode Pembelajaran Yang Menarik Dan Menyenangkan*. Yogyakarta: Diva Press.
- [3] Depdiknas. 2008. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: dikmenum. Departemen Pendidikan Nasional.
- [4] Hosnan, M. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual*. Ghalia Indonesia: Jakarta.
- [5] Arikunto, Suharsimi. 2015. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Kedua)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- [6] Sugiyono. 2012. *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- [7] Rostina, Sundaya. 2014. *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.