

PENGARUH LKPD TERINTEGRASI MATERI GELOMBANG GEMPA BUMI TERHADAP KOMPETENSI FISIKA PESERTA DIDIK DI SMA

Tri Anggun Wahyuni¹⁾Ahmad Fauzi²⁾Syafriani²⁾

¹⁾Mahasiswa Pendidikan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang

²⁾Staf Pengajar Jurusan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang

anggun.wahyuni17@yahoo.com, afz_id@yahoo.com, syafriani05@yahoo.com

ABSTRACT

The motivation of learners can be enhanced through contextual and meaningful learning by integrating real problems that exist in the surrounding environment into teaching materials of learners, such as earthquake waves. The purpose of this research is to investigate the difference, influence and contribution of LKPD integrated material of earthquake wave to the competence of learners in CPS type simplex model on wave material in class XI SMA N 2 Padang. This type of research is quasi experiment with randomized control group design only design. The study population is all students of class XI MIPA SMA N 2 Padang. Sampling of research using technique of Purposive sampling. The research data is the data of students learning outcomes knowledge competence, attitudes and skills and the value of integrated LKPD earthquake waves. In order to know the difference of competence of the students, there are two equality test (t test), while to know the influence and contribution of LKPD to the competence of the learner, the regression and correlation test is done on the real level of 0,05 for all the competence. The results of the research through correlation test obtained the value of knowledge r_s 0,78, attitude 0,62 and skill 0.73. LKPD's contribution to the knowledge aspect is very strong, with a contribution percentage of 60.49%. LKPD contribution to attitude aspect is strong, with contribution percentage equal to 38,73%. LKPD's contribution to skills aspect is strong, with a contribution percentage of 53.03%.

Keywords : , Creative Problem Solving Tipe Simplex, Earthquake Waves, Competence

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah salah satu bentuk perwujudan kebudayaan manusia yang dinamis dan sarat perkembangan^[1]. Pendidikan yang mampu mendukung pembangunan di masa mendatang adalah pendidikan yang mampu mengembangkan potensi peserta didik sehingga yang bersangkutan mampu menghadapi dan memecahkan problema kehidupan yang dihadapinya. Berdasarkan tujuan pendidikan nasional yaitu mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab^[2].

Pemerintah telah mengembangkan kurikulum guna peningkatan mutu pendidikan di Indonesia. Namun fakta di lapangan belum menunjukkan hasil yang memuaskan. Kualitas pendidikan Indonesia hanya menempati posisi ke 64 dari 65 negara anggota *Programme for International Assasment* (PISA). Hasil ini merupakan hasil studi yang dilakukan lembaga PISA yang digelar setiap tiga tahun sekali. Dengan kata lain, kualitas pendidikan Indonesia terburuk

kedua di dunia. Hasil ini diperoleh dari studi tentang pendidikan untuk kategori pendidikan sains (OECD, 2014). Kualitas pendidikan di Indonesia bahkan jauh tertinggal terlebih dalam bidang sains, khususnya bidang Fisika. Masalah utama dalam pembelajaran fisika pada pendidikan formal (sekolah) dewasa ini adalah masih rendahnya daya serap peserta didik. 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.

Berdasarkan kenyataan yang ditemui dilapangan, harapan pemerintah sepenuhnya belum terlaksana. Dimana hasil belajar fisika peserta didik kels XI SMAN 2 Padang masih rendah terutama pada aspek pengetahuan bila dibandingkan dengan KKM yang telah ditetapkan yaitu 80.

Penulis juga telah melakukan analisis terhadap soal ujian semester peserta didik. Berdasarkan analisis terhadap soal ujian peserta didik, tingkatan soal ujian yang bersifat pemahaman (C2) dan aplikasi (C3) keatas, sebagian besar dari peserta didik mengetahui rumus, kurang memahami konsep dan tidak tahu bagaimana

mengaplikasikannya, sehingga hasil belajar fisika yang diperoleh peserta didik masih rendah. Berdasarkan observasi pada kompetensi sikap yaitu peserta didik belum memiliki sikap tanggung jawab dan kesadaran sepenuhnya terhadap proses pembelajaran, terlihat ketika diberikan tugas sebagian besar dari peserta didik tidak mengerjakan tugas tersebut. Pada saat dilaksanakan ulangan harian, peserta didik juga kurang memiliki sikap jujur, sebagian dari mereka ada yang berusaha melihat catatan, dan menyalin jawaban teman. Pada kompetensi keterampilan, peserta didik belum memperlihatkan sikap aktif, meskipun guru sudah berusaha agar pembelajaran bersifat dua arah dengan menggunakan pendekatan saintifik. Hal ini menjelaskan bahwa masih rendahnya kompetensi peserta didik dalam pembelajaran Fisika, dimana peserta didik belum mampu untuk melakukan kegiatan pemecahan masalah melalui kerja ilmiah. Dengan demikian, sama halnya dengan kompetensi pengetahuan, kompetensi keterampilan peserta didik bermasalah.

Berdasarkan permasalahan di atas, diperlukan model atau strategi pembelajaran yang dapat membuat pembelajaran fisika menjadi lebih menarik, tidak membosankan, dapat memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi secara aktif, serta dapat mengembangkan kemampuannya. Pembelajaran harus melibatkan partisipasi yang lebih tinggi dari peserta didik agar dapat memahami konsep pelajaran yang dipelajari. Salah satu model pembelajaran yang diduga dapat melibatkan peran aktif peserta didik adalah model pembelajaran *creative problem solving tipe simplex*. Dalam strategi ini hampir semua kegiatan pembelajaran dilakukan oleh peserta didik. Guru berperan sebagai fasilitator yang akan membantu segala kesulitan yang dialami peserta didik selama pembelajaran berlangsung. Guru juga berperan membimbing peserta didik untuk saling berbagi ilmu yang telah mereka dapatkan dengan teman mereka.

Model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) adalah suatu model pembelajaran yang berpusat pada keterampilan pemecahan masalah yang diikuti dengan penguatan kreatifitas berfikir. Isaken^[3] mendefinisikan „CPS is a methodological framework designed to assist problem solvers with using creativity to achieve goals, overcome obstacles and increase the likelihood of enhancing creative performance”. Secara bebas kutipan tersebut artinya CPS merupakan kerangka kerja metodologi yang didesain untuk membantu memecahkan masalah dengan menggunakan kreatifitas dalam mencapai tujuan dan meningkatkan performa kreatif. Dalam setiap langkah pemecahan masalah CPS tipe simplex memiliki tujuan untuk menuntun peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan dengan berpikir dan konvergen dalam tahapannya. Berfikir

divergen menekankan kepada menunda keputusan ketika menggeneralkan informasi, sedangkan berpikir konvergen melibatkan suatu analisis, menilai, dan mengevaluasi untuk mengumpulkan informasi.

Model pembelajaran CPS memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan dari model pembelajaran CPS antara lain: pembelajaran menggunakan model CPS memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk melibatkan diri dan menumbuhkan minat menyelesaikan tantangan dan permasalahan yang realistis, pembelajaran menjadi lebih bermakna dan fokus, pembelajaran ini dapat membentuk konsep diri sehingga terbuka terhadap pengalaman-pengalaman baru dan lebih kreatif, pembelajaran menjadi wadah peserta didik untuk mengembangkan bakat dan kecakapan diri. Sedangkan kekurangan model pembelajaran CPS adalah pembelajaran CPS melalui langkah-langkah yang cukup banyak sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama, pembelajaran CPS lebih efektif jika dilaksanakan pada kelas yang tidak terlalu banyak, Jika peserta didiknya banyak, dibutuhkan pembimbingnya lebih banyak dari kelas biasa^[4].

Model Pembelajaran *Creative Problem Solving tipe Simplex* diharapkan dapat meningkatkan kreatifitas serta kompetensi peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung. Model pembelajaran ini juga dapat meningkatkan hasil belajar fisika peserta didik yang masih rendah. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah rendahnya kompetensi peserta didik adalah dengan mengintegrasikan masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari peserta didik kedalam proses pembelajaran. Salah satu masalah yang dipandang tepat dapat diintegrasikan dan sesuai dengan keadaan daerah peserta didik adalah Gempa Bumi.

Bencana gempa merupakan bencana alam yang menimbulkan getaran di kulit bumi, sehingga dapat merusak tatanan kulit bumi. Gempa sangat berbahaya sekali karena terjadi secara mendadak dan tiba-tiba. Menurut Mulyono^[5] gempa bumi merupakan peristiwa geologi, dampak yang diakibatkannya bersifat menyeluruh. Menurut Mulyono ada beberapa sebab yang menimbulkan gempa dalam bumi, antara lain runtuhnya gua-gua dalam bumi, tabrakan meteor, peledakan gunung api. Dilihat dari efek atau akibat yang ditimbulkan, kejadian-kejadian yang mungkin terjadi mengiringi peristiwa gempa bumi antara lain gelombang tsunami, kerusakan bangunan, mengubah topografi atau bentuk muka bumi, menyebabkan keretakan permukaan bumi, menyebabkan perubahan tata air tanah, mengakibatkan trauma psikis dan mental. oleh sebab itu, materi bencana gempa bumi ini perlu diintegrasikan ke dalam proses pembelajaran.

Guru sudah melaksanakan pembelajaran Fisika menurut kurikulum 2013, namun belum

seutuhnya terlaksana secara maksimal. Guru belum menghubungkan materi Fisika dengan permasalahan bencana alam. Padahal materi Fisika sangat erat kaitannya dengan permasalahan yang sering terjadi di sekitar peserta didik, sehingga materi Fisika tidak hanya terkait dengan rumus-rumus saja. Peserta didik biasanya cenderung menghafal dan tidak tahu cara mengaplikasikannya karena menghafal hanya akan melahirkan kemampuan berpikir tingkat rendah.

Pengintegrasian materi gelombang gempa bumi juga dipandang sangat tepat dalam membantu peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran fisika. Pengintegrasian materi gelombang gempa bumi dalam pembelajaran fisika diharapkan dapat melatih kemampuan pemecahan masalah peserta didik, dan meningkatkan motivasi belajar fisika. Pengintegrasian materi gelombang gempa bumi ke dalam materi pembelajaran fisika dapat memotivasi rasa ingin tahu dan membangkitkan semangat dalam belajar. Melalui pengintegrasian ini peserta didik dapat mengaplikasikan ilmu yang telah mereka bangun untuk kehidupan nyata. Pengintegrasian ini dilakukan melalui pemberian materi gelombang gempa bumi ke dalam mata pelajaran fisika yang termuat di dalam Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

LKPD merupakan istilah baru dari LKS. Sesuai dengan kurikulum sebelumnya yang mana Lembar Kerja yang digunakan siswa di sekolah dengan istilah LKS (lembar kerja siswa), namun seiring dengan perubahan kurikulum yang saat ini digunakan ialah kurikulum 2013, untuk itu lembar kerja yang digunakan istilahnya berganti menjadi LKPD (lembar kerja peserta didik). Berdasarkan perubahan kurikulum tersebut maka definisi, identitas, tujuan penyusunan, peran, fungsi, manfaat, kriteria, dan struktur penyusunan LKPD masih mengacu dan berpedoman kepada LKS hanya saja istilah yang digunakan berubah dari siswa menjadi peserta didik.

LKPD merupakan suatu bahan ajar cetak berupa lembar-lembar kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh peserta didik, yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai^[6]. Lembaran-lembaran tersebut menjadi penghubung antara pendidik dan peserta didik sehingga membuat tugas pendidik menjadi lebih ringan. Hal ini dikarenakan penggunaan LKPD dapat membuat peserta didik menjadi mandiri dan tidak begitu tergantung kepada pendidik.

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) terintegrasi materi gelombang gempa bumi mampu mengajak peserta didik berpikir luas dan analisis. LKPD terintegrasi gelombang gempa bumi ini dinilai dapat menarik minat dan memotivasi peserta didik untuk belajar karena permasalahan yang

diberikan sesuai dengan kenyataan yang ditemukannya dalam kehidupan sehari-hari, sehingga pembelajaran fisika akan menjadi bermakna dan dapat meningkatkan hasil belajar. Hal ini telah dibuktikan melalui penelitian yang dilakukan oleh Zukir^[7] menyimpulkan bahwa penggunaan LKS terintegrasi bencana gempa bumi dalam pembelajaran Problem Based Instruction dapat membentuk karakter siswa siaga bencana gempa bumi serta mampu meningkatkan pencapaian hasil belajar.

Penelitian yang relevan juga membahas model pembelajaran *creative problem solving*, diantaranya adalah penelitian yang dilakukan oleh Estuhono^[8], hasil penelitiannya tentang Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Dengan Model CPS dengan Strategi *Brainstorming* Pada Konsep Getaran Terintegrasi Materi Gempa Bumi menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan sangat valid, praktis dan efektif. Sedangkan hasil penelitian relevan lain yang juga membahas mengenai LKS terintegrasi materi bencana menyebutkan bahwa hasil belajar fisika peserta didik yang diajarkan dengan menggunakan LKS terintegrasi bencana lebih meningkat dibandingkan sebelumnya yang diteliti oleh Rustam^[9].

Selain dapat meningkatkan motivasi peserta didik dalam pembelajaran melalui pemberian pengalaman belajar yang kontekstual dan autentik, LKPD juga berfungsi meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah ini disajikan dalam LKPD dengan bentuk soal penyelesaian masalah. Proses penyelesaian masalah juga dapat meningkatkan kompetensi yang dimiliki peserta didik.

Berdasarkan permasalahan yang telah dikemukakan, penulis mencoba memperbaiki pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *Creative Problem Solving tipe Simplex* menggunakan LKPD terintegrasi materi Gelombang Gempa Bumi. Untuk itu penulis ingin melakukan penelitian dengan judul "Pengaruh LKPD Terintegrasi Materi Gelombang Gempa Bumi Terhadap Kompetensi Peserta Didik Model Pembelajaran *Creative Problem Solving Tipe Simplex* Pada Materi Gelombang dikelas XI SMA N 2 Padang".

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang telah dilakukan dalam penelitian untuk mencapai tujuan adalah eksperimen semu (*Quasi Experiment*). Suryabrata^[10] menjelaskan bahwa 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. Rancangan penelitian yang digunakan adalah *Randomized Control Group Only Design*. Menurut Djamas^[10], desain penelitian eksperimen semu sama dengan desain penelitian eksperimen sungguhan. Pada rancangan ini sampel penelitian dibagi atas dua kelompok kelas yaitu kelompok kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen diterapkan model pembelajaran CPS (*Creative Problem Solving*) tipe *Simplex* dengan menggunakan *LKPD terintegrasi materi Gelombang Gempa Bumi* sedangkan pada kelas kontrol menerapkan model pembelajaran CPS (*Creative Problem Solving*) tipe *Simplex* dan tidak menggunakan *LKPD terintegrasi materi Gelombang Gempa Bumi*.

Populasi untuk penelitian ini adalah semua peserta didik pada kelas XI SMAN 2 Padang yang terdaftar pada Tahun Ajaran 2016/ 2017. Sampel merupakan bagian dari populasi yang menjadi objek dalam penelitian, dan dapat menggambarkan populasi secara keseluruhan (*Representative*). Sampel dalam penelitian ini dibagi atas dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kedua kelas dipilih dengan teknik *Purposif Sampling* yaitu pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu. Kedua kelas diambil atas dasar guru yang sama dan berbagai pertimbangan lainnya seperti adanya peneliti lain yang sudah menerapkan perlakuan pada kelas tertentu.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah LKPD terintegrasi materi gelombang gempa bumi, sedangkan Variabel terikat adalah kompetensi pengetahuan, sikap, dan keterampilan Fisika peserta didik kelas XI MIPA SMAN 2 Padang. Dan Variabel kontrol adalah guru yang mengajar, materi yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran, jenis dan jumlah soal yang di ujiakan pada kedua kelas, serta model pembelajaran yang digunakan.

Instrumen adalah alat pengumpul data yang merupakan prosedur sistematis dengan memperhatikan aturan yang telah ditentukan. Instrumen ini mencakup pada ranah pengetahuan, sikap, dan keterampilan dan nilai LKPD. Instrumen kompetensi pengetahuan dalam penelitian ini adalah lembaran tes tertulis berupa essay yang dilaksanakan diakhir penelitian. Instrumen yang digunakan pada aspek sikap yaitu berupa lembar penilaian observasi sikap setiap pertemuan. Sedangkan untuk aspek keterampilan dengan menggunakan rubrik kinerja yang dinilai pada saat melakukan praktikum. Instrumen yang digunakan dalam LKPD yaitu pengetahuan dengan melakukan evaluasi yang ada di dalam LKPD, sikap melalui lembar penilaian diri dan keterampilan melalui lembar kinerja.

Analisis data bertujuan untuk menguji apakah hipotesis yang dikemukakan dalam

penelitian diterima atau ditolak. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu uji t (uji kesamaan dua rata-rata) yang dilakukan terlebih dahulu uji normalitas dan uji homogenitas.

Uji normalitas dilakukan untuk melihat apakah kelas sampel terdistribusi normal atau tidak. Data terdistribusi normal jika nilai L yang didapatkan dari perhitungan (L_o) lebih kecil dari L_t .

Uji homogenitas digunakan untuk melihat apakah data yang diperoleh homogen atau tidak. Sampel dikatakan homogen jika F_h lebih kecil dari F_t . Setelah dilakukan uji normalitas dan homogenitas, kemudian menentukan uji statistik (uji kesamaan dua rata-rata) yang akan digunakan. Uji kesamaan dua rata-rata dilakukan untuk menyelidiki perbedaan kompetensi peserta didik setelah menggunakan LKPD.

Uji pengaruh dilakukan untuk menyelidiki pengaruh LKPD terintegrasi materi gelombang gempa bumi terhadap kompetensi peserta didik dilakukan dengan analisis regresi linear sederhana. Persamaan regresi linear sederhana adalah sebagai berikut^[11].

$$\hat{Y} = a + bX \dots \dots \dots (1)$$

a dan b masing-masing menyatakan taksiran dari parameter regresi linear, a merupakan konstanta regresi atau harga yang memotong sumbu Y , sedangkan b merupakan koefisien regresi yang disebut gradien atau kemiringan garis.

Untuk menguji model linear yang diperoleh benar-benar cocok dengan keadaan atau tidak, dipakai perhitungan terhadap JK(G) yaitu jumlah kuadrat kekeliruan eksperimen dan JK(TC) yaitu jumlah kuadrat tuna cocok. Jika $F_h < F_{(1-\alpha)(k-2n-k)}$ maka hipotesis model linear diterima.

Besarnya hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat dinyatakan dengan koefisien korelasi. Untuk menentukan besarnya kontribusi variabel bebas terhadap variabel terikat dilakukan dengan menentukan koefisien determinasi. Koefisien determinasi diperoleh dengan cara mengkuadratkan koefisien korelasi.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan di SMA Negeri 2 Padang, dari tanggal 20 April sampai 27 Mei 2017. Selama proses penelitian di ambil data kompetensi peserta didik untuk kompetensi yang diambil diantaranya adalah kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan untuk kedua kelas. Untuk kelas eksperimen juga diambil data hasil penilaian LKPD, dimana LKPD untuk kelas eksperimen adalah LKPD terintegrasi gelombang gempa bumi. Seluruh data hasil penelitian ini diperoleh melalui penilaian yang dilakukan dalam proses pembelajaran serta penilaian pada akhir

pembelajaran. Deskripsi hasil penelitian tersebut dijelaskan sebagai berikut.

1. Deskripsi Data dan Analisis Data

a. Perbedaan Kompetensi Peserta didik

Dari hasil penelitian diperoleh deskripsi data perbedaan untuk kompetensi pengetahuan, sikap dan keterampilan. Data kompetensi pengetahuan, sikap dan keterampilan. Data kompetensi pengetahuan diperoleh melalui tes akhir dengan bentuk instrume berupa tes uraian. Data kompetensi sikap diperoleh melalui lembar observasi untuk setiap pertemuan. Penilaian kompetensi keterampilan menggunakan rubrik kinerja yang dinilai pada saat praktikum. Pengambilan data ketiga aspek dilakukan untuk kedua kelas sampel. Berdasarkan analisis data yang dilakukan, diperoleh nilai rata-rata, simpangan baku, dan varians untuk kelas eksperimen dan kontrol seperti dalam tabel berikut:

Tabel 1. Data Perbedaan Kompetensi Pengetahuan, Sikap, dan Keterampilan.

Ket.		Eksperimen	Kontrol
	N	35	35
Pengetahuan	\bar{X}	86,03	74,63
	S	9,48	9,54
	S^2	89,91	91,08
Sikap	\bar{X}	87,5	84,9
	S	3,11	3,05
	S^2	9,69	9,32
Keterampilan	\bar{X}	86,94	83,57
	S	5,74	6,19
	S^2	32,99	38,43

Dilihat pada Tabel 1, nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol untuk ketiga aspek kompetensi. Nilai simpangan baku kelas eksperimen untuk kompetensi sikap lebih besar dari kelas kontrol, artinya nilai simpangan baku kelas eksperimen lebih merata dibandingkan kelas kontrol, begitupun sebaliknya.

Nilai varians kelas eksperimen lebih besar jika dibandingkan dengan nilai varians kelas kontrol, artinya kompetensi sikap kelas eksperimen lebih beragam dari pada kelas kontrol.

Untuk mengetahui perbedaan kompetensi kedua kelas ini berarti atau tidak, maka dilakukan uji perbedaan (uji kesamaan dua rata-rata). Langkah awal dalam melakukan uji perbedaan adalah dengan melakukan uji normalitas. Uji normalitas bertujuan untuk menguji normal atau tidaknya sebaran data pada kelas sampel yang dilakukan dengan menggunakan uji Liliefors. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelas sampel berasal dari populasi yang homogen atau tidak. Hasil uji normalitas, homogenitas dan uji kesamaan dua rata-rata kompetensi pengetahuan, sikap dan keterampilan peserta didik dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas, homogenitas dan kesamaan dua rata-rata kelas sampel pada aspek pengetahuan, sikap dan keterampilan

Parameter statistik	Kompetensi Pengetahuan	
	Eksperimen	Kontrol
N	35	35
α	0,05	0,05
L_o	0,135	0,122
L_t	0,149	0,149
Distribusi	Normal	
F_h	1,01	
F_t	1,80	
Keterangan	Homogen	
t_h	5,01	
t_t	2,00	
Hipotesis	H_o di tolak = H_i diterima	
Parameter statistik	Kompetensi Sikap	
	Eksperimen	Kontrol
N	35	35
α	0,05	0,05
L_o	0,129	0,138
L_t	0,149	0,149
Distribusi	Normal	
F_h	1,04	
F_t	1,80	
Keterangan	Homogen	
t_h	3,53	
t_t	2,00	
Hipotesis	H_o di tolak = H_i diterima	
Parameter statistik	Kompetensi Keterampilan	
	Eksperimen	Kontrol
N	35	35
α	0,05	0,05
L_o	0,134	0,133
L_t	0,149	0,149
Distribusi	Normal	
F_h	1,16	
F_t	1,80	
Keterangan	Homogen	
t_h	2,36	
t_t	2,00	
Hipotesis	H_o di tolak = H_i diterima	

Berdasarkan Tabel 2 diatas, tampak bahwa L_o lebih kecil dari L_t untuk aspek pengetahuan, sikap dan keterampilan pada taraf nyata 0,05. Artinya data hasil belajar kompetensi pengetahuan, sikap dan keterampilan kedua kelas sampel terdistribusi normal. Kemudian untuk uji homogenitas, karena nilai F_h kecil dari nilai F_t untuk ketiga aspek pengetahuan maka kedua kelas sampel dinyatakan homogen baik pada aspek pengetahuan, sikap dan keterampilan. Sedangkan untuk uji kesamaan dua rata-rata, berdasarkan tabel di atas tampak bahwa t_h besar dari t_t untuk ketiga aspek kompetensi. Kriteria pengujian terima H_o jika $t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$. Karena t_h berada di luar daerah

penerimaan H_0 , maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini berarti kedua kelas sampel mempunyai nilai rata-rata yang berbeda secara signifikan. Sehingga dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang berarti LKPD terintegrasi gelombang gempa bumi terhadap hasil belajar kompetensi pengetahuan, sikap dan keterampilan peserta didik .

b. Pengaruh LKPD Terintegrasi Gelombang Gempa Bumi terhadap Kompetensi Peserta Didik

Pengaruh LKPD terintegrasi gelombang gempa bumi dapat diketahui setelah dilakukan uji kesamaan. Uji kesamaan dilakukan dengan menentukan persamaan regresi linear sederhana dan uji korelasi. Uji regresi dan korelasi dilakukan setelah terbukti bahwa terdapat perbedaan yang berarti antara kedua sampel pada kompetensi peserta didik. Pada penelitian ini ada tiga hasil pengaruh LKPD terintegrasi gelombang gempa bumi terhadap kompetensi peserta didik.

Hasil yang pertama, pengaruh LKPD terintegrasi gelombang gempa bumi terhadap pengetahuan. Data hasil uji regresi pada kompetensi pengetahuan diperoleh pendekatan model persamaan regresi linear:

$$Y = 1,15 + X \dots\dots\dots(2)$$

Nilai 1,15 artinya peserta didik sudah memiliki pengetahuan sebelum diberi LKPD. Nilai 1 disebut juga koefisien regresi yang artinya kenaikan nilai tugas pengetahuan akan diikuti oleh kenaikan kompetensi pengetahuan.

Hasil perhitungan uji keberartian diperoleh $F_h = -0,31$ dan $F_t = 3,12$. Nilai ini menunjukkan model regresi linear antara kompetensi pengetahuan dengan nilai tugas pengetahuan dalam LKPD terintegrasi gelombang gempa bumi adalah berarti. Hasil perhitungan uji korelasi didapatkan nilai koefisien korelasi atau r sebesar 0,78. Nilai ini menunjukkan korelasi antara kompetensi pengetahuan dengan nilai tugas pengetahuan berada pada kategori kuat. Besar pengaruh tugas pengetahuan terhadap kompetensi pengetahuan adalah 60,49% yang ditentukan melalui koefisien determinasi.

Hasil yang kedua, pengaruh LKPD terhadap kompetensi sikap. Pendekatan model persamaan regresi linear pada kompetensi sikap sebagai berikut:

$$Y = 44,97 + 0,49X \dots\dots\dots(3)$$

Nilai 44,97 disebut juga konstanta regresi yang berarti peserta didik sudah memiliki kompetensi sikap sebelum diberi LKPD. Nilai 0,49 disebut juga koefisien regresi yang menentukan arah regresi linear. Dalam hal ini karena nilai koefisien regresi positif maka menunjukkan hubungan yang positif. Artinya kenaikan nilai sikap akan diikuti oleh kenaikan kompetensi sikap.

Uji keberartian dilakukan dengan menggunakan uji F . Dari hasil perhitungan diperoleh nilai $F_h = 1,24$ dan $F_t = 2,34$. Uji korelasi dilakukan untuk menyelidiki kuat atau lemahnya hubungan antara kompetensi sikap dengan nilai sikap pada LKPD. Hasil uji korelasi diperoleh nilai $r = 0,62$. Nilai ini menunjukkan korelasi antara kompetensi sikap dengan nilai sikap berada pada kategori kuat. Besar pengaruhnya dapat ditentukan melalui koefisien determinasi. Dari hasil perhitungan didapatkan pengaruh nilai sikap pada LKPD terhadap kompetensi sikap adalah 38,73%.

Hasil yang ketiga, pengaruh LKPD terhadap kompetensi keterampilan. Pendekatan model persamaan regresi linear pada kompetensi keterampilan sebagai berikut:

$$Y = 2,41 + 0,99X \dots\dots\dots(4)$$

Nilai 2,41 disebut juga konstanta regresi yang berarti peserta didik sudah memiliki kompetensi keterampilan sebelum diberi LKPD. Nilai 0,99 disebut juga koefisien regresi yang menentukan arah regresi linear. Dalam hal ini karena nilai koefisien regresi positif maka menunjukkan hubungan yang positif. Artinya kenaikan nilai keterampilan akan diikuti oleh kenaikan kompetensi keterampilan.

Setelah dilakukan Uji keberartian dengan menggunakan uji F diperoleh nilai $F_h = -1,52$ dan $F_t = 2,25$. Uji korelasi dilakukan untuk menyelidiki kuat atau lemahnya hubungan antara kompetensi keterampilan dengan nilai keterampilan pada LKPD. Hasil uji korelasi diperoleh nilai $r = 0,73$. Nilai ini menunjukkan korelasi antara kompetensi keterampilan dengan nilai keterampilan berada pada kategori kuat. Besar pengaruhnya dapat ditentukan melalui koefisien determinasi. Dari hasil perhitungan didapatkan pengaruh nilai keterampilan pada LKPD terhadap kompetensi keterampilan adalah 53,03%.

2. Pembahasan

a. Perbedaan LKPD Terintegrasi Gelombang Gempa Bumi Terhadap Kompetensi Peserta Didik

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa rata-rata kompetensi peserta didik kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Kompetensi ini mencakup tiga aspek diantaranya pengetahuan, sikap dan keterampilan. Untuk kompetensi pengetahuan rata-rata hasil belajar kelas eksperimen adalah 86,028 sedangkan rata-rata kelas kontrol adalah 74,628. Untuk kompetensi sikap, rata-rata kelas eksperimen adalah 87,5 sedangkan rata-rata kelas kontrol adalah 84,9. Untuk kompetensi keterampilan, rata-rata kelas eksperimen adalah 86,94 sedangkan rata-rata kelas kontrol adalah 83,57. Perbedaan hasil belajar yang berarti antara kedua kelas sampel merupakan akibat

dari pengaruh pemberian treatment di kelas eksperimen yaitu LKPD terintegrasi gelombang gempa bumi.

b. Pengaruh dan Kontribusi LKPD Terintegrasi Materi Gelombang Gempa Bumi Terhadap Kompetensi Peserta Didik

Perbedaan hasil belajar kompetensi sikap antara kedua kelas sampel juga menunjukkan adanya pengaruh pengintegrasian materi gelombang gempa bumi kedalam materi fisika. Hasil pengamatan memperlihatkan bahwa selama proses pembelajaran berlangsung, peserta didik dapat menumbuhkan karakter siaga bencana gempa bumi. Peserta didik menyadari bahwa bencana gempa bumi dapat mengganggu kehidupan masyarakat yang tinggal disekitar pantai. Kesadaran ini menumbuhkan sikap yang baik salah satunya bersyukur kepada Tuhan akan keadaan yang aman, terhindar dari bencana gempa bumi sehingga peserta didik dapat belajar dengan perasaan tenang dan aman. Sikap ini berdampak pada keseriusan peserta didik selama proses pembelajaran, sehingga hasil belajar kompetensi sikap lebih baik.

Sedangkan berdasarkan analisis data hasil belajar pada kompetensi keterampilan untuk kedua kelas sampel juga menunjukka perbedaan yang berarti. Perbedaan hasil belajar kompetensi keterampilan kedua kelas sampel disebabkan oleh pengintegrasian materi gelombang gempa bumi kedalam materi Fisika. Melalui materi ini, peserta didik diajak serta diarahkan untuk berperilaku lebih baik, sehingga terjadi perubahan perilaku ke arah yang lebih baik.

Adanya perbedaan hasil belajar yang signifikan anatara kedua kelas sampel mengindikasikan adanya pengaruh pengintegrasian materi bencana kedalam materi fisika. Pengaruh tersebut ditandai dengan perbedaan pola pikir peserta didik. Pada awalnya, peserta didik menganggap fisika hanya sebagai pelajaran yang susah dipahami dan berisi banyak rumus. Namun, setelah diberikan materi tambahan tentang gelombang gempa bumi, peserta didik menyadari bahwa fisika dapat menjelaskan segala sesuatu yang ada disekitar peserta didik. Seperti gempa bumi yang sering terjadi dan dirasakan sendiri oleh peserta didik. Ternyata gelombang yang menjadi penyebab gempa bumi itu bisa dipelajari dengan materi fisika. Selain itu, masalah gempa bumi ini diharapkan dapat meningkatkan kepekaan peserta didik terhadap lingkungan sekitar.

Pengintegrasian masalah gempa bumi ini kedalam LKPD diharapkan pembelajaran menjadi lebih kontekstual, autentik dan bermakna. Selain itu, mengangkat masalah yang bersifat kontekstual dan autentik dalam pembelajaran juga dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik^[12]. Pembelajaran autentik merupakan pendekatan pedagogik yang membuat peserta didik

mengeksplorasi, mendiskusikan dan secara berarti membangun konsep dan hubungan antar konsep yang melibatkan masalah dalam situasi nyata^[13]. Melalui pembelajaran autentik peserta didik tidak hanya belajar fakta-fakta abstrak atau situasi artifisial, tetapi merupakan fakta dan situasi yang terjadi dalam kenyataan. Pengintegrasian masalah gelombang gempa bumi dan penambahan materi gelombang gempa bumi ke dalam LKPD bertujuan agar proses pembelajaran bersifat kontekstual dan bermakna. Jadi, setelah menggunakan LKPD terintegrasi gelombang gempa bumi ini siswa tidak hanya mempelajari konsep, tetapi juga mampu menerapkan dan mengaitkannya dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini sesuai dengan pernyataan yang menyatakan bahwa “pembelajaran kontekstual adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik dan mendorong peserta didik membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat”^[14]. Dengan demikian peserta didik akan aktif dalam kegiatan pembelajaran sehingga proses pembelajaran menjadi lebih menyenangkan.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, peningkatan motivasi serta aktivitas dalam pembelajaran berdampak pada terdongkraknya hasil belajar peserta didik untuk semua kompetensi. Hal ini juga didukung oleh model pembelajaran yang digunakan yaitu *Creative Problem Solving Tipe Simplex*. Penggunaan LKPD terintegrasi gelombang gempa bumi dalam pembelajaran *Creative Problem Solving Tipe Simplex* tidak hanya membuat peserta didik merasakan pengalaman pembelajaran yang memberikan pengalaman kepada peserta didik untuk menyelesaikan masalah secara sistematis berdasarkan langkah-langkah yang digunakan dalam model pembelajaran.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan pengintegrasian materi gelombang gempa bumi membuat pembelajaran bersifat kontekstual dan lebih bermakna. Pembelajaran yang bersifat kontekstual dan bermakna dapat meningkatkan motivasi hasil belajar peserta didik. Peningkatan motivasi hasil belajar peserta didik akan berpengaruh pada peningkatan hasil belajar peserta didik. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian bahwa kelas sampel sama-sama mengalami peningkatan hasil belajar untuk semua kompetensi, akan tetapi kelas eksperimen yang menggunakan LKPD terintegrasi gelombang gempa bumi mengalami peningkatan hasil belajar yang lebih signifikan dibandingkan kelas kontrol.

Tingkat keberartian hubungan LKPD terintegrasi materi gelombang gempa bumi dengan hasil belajar untuk ketiga kompetensi yaitu sikap, pengetahuan dan keterampilan adalah kuat. Dari

perhitungan terhadap koefisien determinasi didapat persentase kontribusi LKPD terintegrasi materi gelombang gempa bumi terhadap hasil belajar peserta didik untuk kompetensi pengetahuan adalah 60,49%, sikap 38,73% dan keterampilan 53,03%. Dengan demikian secara garis besar dapat disimpulkan LKPD terintegrasi materi gelombang gempa bumi memiliki kontribusi kuat terhadap hasil belajar fisika peserta didik.

KESIMPULAN

Setelah melakukan penelitian tentang Pengaruh LKPD terintegrasi materi gelombang gempa bumi terhadap kompetensi peserta didik kelas XI SMAN 2 Padang dapat ditarik kesimpulan bahwa LKPD terintegrasi materi gelombang gempa bumi memberikan pengaruh yang berarti terhadap kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan peserta didik kelas XI MIPA SMAN 2 Padang. Jadi, dapat disimpulkan LKPD terintegrasi materi gelombang gempa bumi mempengaruhi kompetensi fisika peserta didik pada materi gelombang di kelas XI MIPA SMAN 2 Padang dengan kontribusi pada aspek pengetahuan, sikap, dan keterampilan kuat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.
- [2] *Undang-undang Republik Indonesia No 20 tahun 2003. Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: DPR-RI.
- [3] Isaken, Scott G. 1995. "On the Conceptual Foundation of Creative Problem solving". *Foundations of Creative Problem solving*, 1(4): 52-63
- [4] Treffinger. 2003. *Creative Problem Solving (CPS Versi 6.1TM)*. Center for creative learning inc and Creative Problem Solving, inc. Orchard Park NY.
- [5] Mulyono, Agung. 2008. *Pengantar Ilmu Kebumihan Pengetahuan Geologi Untuk Pemula*. Bandung : Pustaka Setia Bandung.
- [6] Prastowo. Andi. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta : Diva Press.
- [7] Zukir, Muhammad. 2012. *Pengaruh LKS Terintegrasi Materi Bencana Gempa Bumi Pada Konsep Elastisitas dan Getaran Terhadap Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Problem Based Instruction (PBI) di Kelas XI SMA N 1 Padang*. Padang: UNP.
- [8] Estuhono. 2014. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Dengan Model CPS Dengan Strategi Brainstorming Pada Konsep Getaran Terintegrasi Materi Gempa Bumi*. Padang: UNP. (Tidak dipublikasikan)
- [9] Ilmarsah, Nurul R, ahmad fauzi dan syafriani. (2016). *Pengaruh LKS Terintegrasi Materi Gempa Bumi Pada Konsep Usaha, Energi, Momentum, Dan Impuls Terhadap Kompetensi Fisika Kelas XI SMAN 4 Padang Dalam Model Pembelajaran Search, Solve, Create, And, Share (SSCS) Problem Solving*. *Jurnal pillar of physics education UNP*(Vol.7.April 2016,169-176)
- [10] Suryabrata, Sumadi. 2006. *Metodologi Penelitian*. Jakarta : Gravindo Persada.
- [11] Djamas, Djusmaini. 2012. *Bahan Ajar Mata Kuliah Metodologi Penelitian dan Publikasi*. Padang: Universitas Negeri Padang.
- [12] Berns. 2010. *Contextual Teaching and Learning : Preparing Students For New Economy*. *Jurnal Pendidikan Volume 5 No 5:1-8*.
- [13] Donovan, M S., Bransford J. D. and Pellegrino, J.W. 1999. *How People Learn Bridging Research and Practice*. Washington, DC. National Academy Press.
- [14] Yamin, Martinis. 2012. *Desain Baru Pembelajaran Konstruktivistik*. Jakarta: Ciputat Mega Mall.