

PENGARUH PENGGUNAAN LKS BERBASIS POE DALAM PEMBELAJARAN IPA TERHADAP KOMPETENSI SISWA KELAS VII SMPN 5 PADANG

Ira Lestari Rifzal¹⁾ Akmam²⁾ Nurhayati²⁾

¹⁾Mahasiswa Pendidikan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang

²⁾Staf Pengajar Jurusan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang

iralestari31@gmail.com

ABSTRACT

Science learning should be do in process approach because science is not only the collection of fact but also process of discovery, so in the learning have to directed to application of the scientific method. An alternatif solution to solve this problem was to apply the student worksheet based POE (Predict, Observe and Explain). The purpose of this research was to find the effect of application student worksheet based POE in sciences learning the competence of students class VII SMPN 5 Padang. Type of this research was the quasi experiment with randomized control group only design. The population in this research were the students grade VII SMP 5 Padang who were registered in the 2014/2015 academic year. Sampling technique was cluster random sampling. Instruments of this research are test sheets of learning outcomes for competence of cognitive, observation sheets for competence of attitudes, and skills assessment sheet for competence of skills. The data of three competences was analyzed and tried hypothesis use the chi squared. The result of hipotesys test for competence of cognitive, attitude and skill are $\chi^2_{count} \leq \chi^2_{table}$ at significance level 0,05 and dk 1. Thus, it can be concluded that application student worksheet based POE in sciences learning the competence of students class VII SMPN 5 Padang give not signifikan effect.

Keywords : Student worksheet, POE, Science Learning

PENDAHULUAN

Sumber daya manusia (SDM) berkualitas diperlukan suatu bangsa untuk bersaing pada era globalisasi. SDM berkualitas merupakan SDM yang memiliki kompetensi untuk berkompetisi secara sehat dalam berbagai bidang, termasuk dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi. Peningkatan kompetensi merupakan peningkatan kualitas SDM sebagai sebuah persiapan untuk berkompetisi. Salah satu upaya yang dapat dilakukan guna meningkatkan kompetensi SDM yaitu melalui pendidikan.

Pendidikan bertujuan untuk mengembangkan potensi yang dimiliki oleh SDM dalam rangka meningkatkan kualitasnya. Pendidikan bergantung pada proses pelaksanaan pembelajaran di sekolah. Pelaksanaan pembelajaran di sekolah tentu akan berpengaruh terhadap mutu pendidikan dan kualitas SDM yang dihasilkan. Oleh karena itu pelaksanaan pembelajaran perlu pembaharuan ke arah yang lebih baik sesuai dengan tujuan pendidikan.

Pembelajaran merupakan interaksi antara beberapa unsur yaitu: guru, siswa dan lingkungan belajar. Pembelajaran adalah tindakan yang dilakukan guru untuk memberikan bantuan agar terciptanya suatu proses untuk memperoleh ilmu pengetahuan, pembentukan sikap dan kepercayaan diri serta penguasaan kemahiran dan tabiat pada siswa^[12]. Siswa dalam proses pembelajaran tidak hanya memperoleh ilmu pengetahuan tetapi juga penguasaan keterampilan dan pembentukan sikap ke arah yang lebih baik. Jadi, pembelajaran merupakan suatu proses yang dilakukan siswa dengan bantuan

guru untuk memperoleh pengetahuan, pembentukan sikap dan keterampilan.

Pembelajaran dalam proses pelaksanaannya harus disesuaikan dengan karakteristik mata pelajaran. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan mata pelajaran yang berhubungan dengan gejala alam maupun karakteristik alam sekitar yang diperoleh melalui cara-cara sistematis yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari, baik pada lingkungan maupun teknologi. IPA adalah pengetahuan berupa kumpulan data hasil observasi dan eksperimen yang tersusun secara teratur dan sistematis, dan berlaku secara umum (universal)^[15]. IPA diperoleh melalui hasil pemikiran dan penyelidikan ilmuwan dengan menggunakan metode ilmiah. Jadi, IPA merupakan pengetahuan tentang gejala alam yang dituangkan berupa kumpulan fakta, konsep, prinsip dan hukum melalui serangkaian kegiatan ilmiah.

IPA dalam proses pembelajaran disajikan dalam beberapa aspek kajian disiplin ilmu yang dilakukan secara terpadu. IPA terpadu merupakan pembelajaran IPA yang mencoba memadukan pokok-pokok bahasan dari beberapa bidang kajian (Fisika, Kimia, Biologi, Geologi, dan Astronomi) pada mata pelajaran IPA dalam satu bahasan^[3]. IPA dipelajari secara terpadu oleh siswa, sehingga siswa dapat mengetahui kajian antar ilmu tersebut. Siswa melalui pembelajaran IPA terpadu mempelajari fenomena alam tidak secara terpisah-pisah.

Pembelajaran IPA merupakan proses belajar aktif. Siswa dalam pembelajaran IPA mengamati objek atau fenomena, mengajukan pertanyaan,

menguji kebenaran suatu konsep dengan eksperimen, menganalisis data hasil eksperimen, menyimpulkan dan mengkomunikasikan hasil kegiatan dengan pihak lain. Pembelajaran IPA tidak cukup dengan keaktifan fisik saja dalam melakukan eksperimen tetapi juga keaktifan berpikir dalam menganalisis hubungan antara teori dengan hasil penyelidikan terkait suatu objek atau fenomena. Jadi, pembelajaran IPA berpusat pada siswa dengan menekankan keaktifan siswa sehingga guru tidak harus selalu sebagai sumber informasi dan pengetahuan bagi siswa.

Pembelajaran IPA tidak cukup dengan dibaca tetapi juga harus dipahami dan dipraktikkan oleh siswa. IPA mempunyai nilai ilmiah yang berarti dengan menggunakan metode ilmiah dan prosedur seperti yang telah dilakukan terdahulu oleh penemunya, kebenaran dalam IPA dapat dibuktikan lagi oleh semua orang^[5]. Pembelajaran IPA perlu membiasakan siswa untuk melakukan kerja ilmiah dengan menerapkan metode ilmiah. Pembelajaran IPA menghadapkan siswa pada suatu masalah dan mencari pemecahan masalah menggunakan metode ilmiah. Metode ilmiah merupakan proses keilmuan yang digunakan untuk memperoleh pengetahuan secara sistematis melalui langkah-langkah, yaitu : merumuskan masalah, merumuskan hipotesis atau dugaan, melakukan percobaan untuk mengumpulkan data, menganalisis data yang diperoleh, dan menarik kesimpulan apakah hipotesis diterima atau ditolak. Jadi, pembelajaran IPA mengarahkan siswa terlibat aktif dalam melakukan kegiatan ilmiah untuk memperoleh pengetahuan.

Pembelajaran IPA memberikan pengalaman langsung bagi siswa melalui rangkaian kegiatan ilmiah, tentu perlu adanya sarana yang mendukung. Sarana digunakan untuk membantu siswa dalam proses pengamatan pada pembelajaran IPA. Sarana paling utama dalam pembelajaran IPA adalah laboratorium di sekolah dan lingkungan alam yang dapat diamati sebagai objek telaah. Guru perlu merancang kegiatan pembelajaran menggunakan peralatan dan bahan sederhana agar adanya peningkatan siswa dalam memahami suatu konsep, berfikir kritis, bertanya, dan melakukan kegiatan ilmiah. Kelancaran kegiatan ilmiah yang dilakukan siswa perlu dibantu dengan penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS).

LKS merupakan bahan ajar cetak berupa lembaran yang berisi materi, ringkasan, petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang mengacu pada kompetensi dasar^[11]. Penyusunan LKS harus sesuai dengan struktur yang telah ditetapkan. Susunan tampilan dalam LKS (struktur LKS) secara umum terdiri atas judul, petunjuk belajar (petunjuk siswa), kompetensi yang akan dicapai, informasi pendukung, tugas dan langkah kerja, dan penilaian^[4]. Struktur LKS ini dapat dijadikan pedoman dalam penyusunan LKS. Struktur tersebut harus diikuti agar tercipta LKS yang baik. LKS berdasarkan kebutuhannya

dapat dikembangkan oleh guru agar sesuai dengan kebutuhan. LKS merupakan salah satu bentuk bahan ajar yang dapat dikembangkan sendiri oleh guru disesuaikan dengan karakteristik siswa sebagai sasaran^[4]. Jadi, penyusunan LKS tidak hanya mengikuti struktur yang telah ditentukan, tetapi juga perlu memperhatikan karakteristik siswa sehingga didapatkan hasil yang optimal dari penggunaan LKS dalam pembelajaran.

LKS adalah salah satu bentuk bahan ajar yang membantu siswa melakukan aktivitas secara mandiri maupun secara berkelompok. Siswa melalui LKS dituntut berpikir secara sistematis, mengerjakan soal secara tertulis, dan bertanggung jawab terhadap tugas yang diberikan oleh guru. Siswa dapat membangun sendiri konsep-konsep yang dipelajari dengan cara mengumpulkan informasi melalui eksperimen dan pengamatan dengan mengikuti langkah kegiatan yang ada pada LKS. Penggunaan LKS pada pembelajaran tidak hanya bermanfaat bagi siswa tetapi juga bermanfaat bagi guru yakni untuk mempermudah penyampaian materi yang rumit dengan panduan langkah-langkah yang sistematis. Jadi, penggunaan LKS dalam pembelajaran sangat diperlukan.

Berdasarkan observasi yang dilakukan di SMP N 5 Padang, siswa dalam proses pembelajaran IPA hanya mendapatkan informasi yang sudah jadi seperti konsep-konsep dan rumus-rumus yang telah ada di buku. LKS yang tersedia di sekolah sudah menuntun siswa dalam melakukan praktikum, namun belum sepenuhnya mengembangkan keterampilan siswa dalam melakukan metode ilmiah. LKS seharusnya dapat digunakan oleh siswa untuk membangun konsep, meningkatkan sikap ilmiah dan keterampilan siswa, namun kenyataannya LKS lebih sering digunakan untuk latihan soal-soal di sekolah dan tugas rumah sehingga pembelajaran IPA dirasa kurang bermakna oleh siswa. Hal ini mengakibatkan pencapaian kompetensi siswa rendah. Jumlah siswa yang mencapai kriteria ketuntasan minimum (KKM) pada Ujian Semester I pada kelas VII di SMP N 5 Padang Tahun 2015 IPA hanya sebesar 40%.

Salah satu cara agar pembelajaran IPA dapat dilakukan sesuai karakteristik IPA adalah dengan penerapan pendekatan pembelajaran yang sesuai, salah satu contohnya adalah pendekatan saintifik. Pembelajaran IPA menggunakan pendekatan saintifik dapat mengembangkan kemampuan siswa melalui lima tahapannya. Kemampuan yang harus dimiliki siswa dalam IPA terdiri atas tiga, yaitu: kemampuan siswa dalam melakukan pengamatan, kemampuan siswa membuat prediksi terhadap yang belum diamati dan melakukan pengujian melalui hasil eksperimen, dan kemampuan siswa mengembangkan sikap ilmiah^[15]. Kecendrungan pembelajaran IPA di sekolah adalah siswa hanya mempelajari IPA secara teori, sehingga ketiga kemampuan di atas tidak dapat terwujud. Merujuk pada tiga kemampuan IPA tersebut berarti proses pembelajaran IPA seharusnya

menggunakan model pembelajaran yang didasarkan pada metode ilmiah.

Pendekatan saintifik merupakan pendekatan ilmiah dengan lima langkah pembelajaran dimulai mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, menalar dan mengkomunikasikan^[9]. Pendekatan saintifik dalam prosesnya mengajak siswa memulai pembelajaran dengan melakukan pengamatan terhadap suatu objek/fenomena. Pendekatan saintifik mengupayakan siswa belajar melalui rangkaian kegiatan ilmiah. Pendekatan saintifik menjadikan proses pembelajaran berpusat pada siswa, guru hanya membimbing siswa dalam melakukan aktivitas pembelajaran. Aktivitas belajar siswa perlu didukung dengan penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS).

LKS berbasis POE (*Predict, Observe Explain*), adalah salah satu alternatif solusi dari permasalahan di atas. LKS berbasis POE adalah salah satu bentuk bahan ajar yang disusun berdasarkan langkah-langkah pembelajaran model POE. Model POE adalah model pembelajaran yang menggunakan tiga langkah utama metode ilmiah yaitu prediksi, observasi dan eksplanasi^[14]. Model POE akan mengarahkan siswa memecahkan suatu persoalan melalui tiga langkah utama metode ilmiah, pertama siswa harus memprediksi suatu peristiwa dan harus memberikan alasan yang membenarkan prediksi mereka secara teori, kedua mereka melakukan observasi dan selanjutnya siswa harus memberikan penjelasan terkait prediksi dan observasi^[6]. Langkah-langkah model POE menjadikan siswa aktif untuk membuktikan sendiri prediksinya.

Langkah pertama dalam model POE ini adalah membuat prediksi atau dugaan. Pada tahap prediksi, guru memberikan fenomena kepada siswa, siswa memberikan prediksi apa yang akan terjadi^[2]. Guru meminta siswa untuk memprediksi kejadian yang akan terjadi atau jawaban dari permasalahan yang disajikan. Prediksi siswa harus berdasarkan teori dan alasan. Siswa memberikan penjelasan meyakinkan bahwa hasil prediksi mereka benar.

Langkah kedua yaitu melakukan observasi atau pengamatan. Pada tahap observasi siswa mengamati fenomena dan guru membimbing siswa melakukan pengamatan agar sesuai dengan konsep^[2]. Siswa dapat membuktikan dugaan yang diajukan dengan melakukan observasi atau pengamatan melalui kegiatan eksperimen dan demonstrasi. Pada langkah observasi atau pengamatan siswa dapat mengamati demonstrasi dari guru, percobaan secara berkelompok, penyelidikan secara berkelompok atau mengumpulkan informasi dari berbagai buku atau sumber belajar lainnya.

Langkah ketiga yaitu membuat penjelasan. Ekplanasi adalah memberikan penjelasan tentang kesesuaian antara dugaan dan yang sungguh terjadi^[14]. Siswa diminta untuk membuat penjelasan terkait dengan dugaan yang mereka buat dan hasil dari observasi. Jika prediksi sesuai dengan hasil

observasi maka siswa akan merasa lebih yakin terhadap suatu konsep. Jika prediksi tidak sesuai dengan hasil observasi, maka siswa harus mencari alasan mengapa prediksi mereka salah. Guru dapat membantu siswa dalam menemukan kesalahan dalam dugaannya, mengubah prediksi dan membenarkan prediksi yang tadinya keliru serta kesalahan-kesalahan dalam melakukan pratikum.

Model POE ini dapat digunakan oleh guru sebagai cara untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap suatu konsep dan melatih keterampilan. Penerapan model POE dalam pembelajaran IPA dapat menggali gagasan awal yang dimiliki siswa, memberikan kesempatan pada siswa untuk mengamati dan mencoba langsung suatu objek atau fenomena, membangkitkan diskusi antara siswa dengan siswa atau antara siswa dengan guru, dan menumbuhkan rasa ingin tahu dan motivasi siswa untuk menyelidiki suatu persoalan. Model POE juga dapat meningkatkan komunikasi siswa dalam memberikan penjelasan terkait hubungan suatu kejadian yang diamati dengan teori.

Siswa dalam menyelesaikan persoalan dalam LKS berbasis POE harus mengikuti langkah prediksi, observasi dan eksplanasi. LKS berbasis POE dalam pembelajaran IPA dapat melibatkan siswa secara aktif untuk meramalkan atau memprediksi suatu fenomena, melakukan observasi melalui kegiatan eksperimen atau demonstrasi dan akhirnya membuat eksplanasi yaitu menjelaskan hasil obervasi dan prediksi sebelumnya. LKS berbasis POE diarahkan untuk membandingkan hasil prediksi dengan teori melalui observasi dengan menggunakan tiga langkah metode ilmiah. Konsep yang diperoleh siswa melalui kegiatan pada LKS berbasis POE akan lebih mudah dipahami siswa dan lebih melekat dalam ingatan siswa. Siswa tidak hanya menerima pelajaran dari guru secara verbal tetapi siswa menemukan sendiri jawaban dari sebuah permasalahan yang disajikan pada LKS berbasis POE.

Penggunaan LKS berbasis POE dapat disesuaikan dengan penerapan pendekatan saintifik pada pembelajaran IPA di sekolah. Langkah-langkah pendekatan saintifik dalam pembelajaran dapat diintegrasikan dalam penyelesaian LKS berbasis POE. Pada tahapan prediksi, siswa mengamati fenomena/persoalan yang disajikan oleh guru, siswa diberikan kesempatan untuk menanya dan kemudian membuat sebuah prediksi terkait fenomena/persoalan yang telah diamati. Pada tahap observasi, siswa mengumpulkan informasi melalui kegiatan pratikum. Pada tahap eksplanasi/penjelasan, siswa menganalisis kesesuaian antara prediksi dan hasil obser vasi dan kemudian mengkomunikasikan dalam bentuk tulisan maupun lisan. Jadi, penggunaan LKS berbasis POE sudah mendukung penerapan pendekatan saintifik.

Penggunaan LKS berbasis POE melibatkan siswa secara aktif dalam berbagai aspek, tidak hanya pada pengetahuan tetapi juga sikap dan keterampilan

sehingga diharapkan adanya peningkatan kompetensi siswa. Kompetensi siswa merupakan wujud dari pencapaian hasil belajar siswa. Kompetensi adalah keseluruhan pengetahuan, keterampilan dan sikap yang dinyatakan dengan ciri yang dapat diukur^[10]. Kompetensi siswa dapat diklasifikasikan dalam tiga aspek antara lain: kompetensi pengetahuan yang berorientasi pada kemampuan berpikir siswa, kompetensi sikap yang berkenaan dengan sikap dan nilai yang ditunjukkan siswa selama proses pembelajaran, dan kompetensi keterampilan yang merupakan kemampuan siswa dalam bertindak pada proses pembelajaran. Kompetensi siswa tersebut diukur untuk mengetahui tingkat keberhasilan siswa. Berdasarkan uraian di atas maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah terdapat pengaruh penggunaan LKS berbasis POE dalam pembelajaran IPA terhadap kompetensi siswa kelas VII SMPN 5 Padang?”. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan LKS berbasis POE dalam pembelajaran IPA terhadap kompetensi siswa kelas VII SMPN 5 Padang.

METODE PENELITIAN

Penelitian jenis eksperimen semu (*quasi experiment*) dengan rancangan penelitian yaitu adalah *randomized control group only design*. Siswa dalam rancangan ini dibentuk menjadi dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelas eksperimen dan kelas kontrol mendapat perlakuan yang berbeda yaitu pada LKS yang digunakan. Kelas eksperimen diberikan LKS berbasis POE sedangkan kelas kontrol diberikan LKS yang digunakan sekolah Kota Padang.

Penelitian ini menggunakan populasi siswa kelas VII SMP Negeri 5 Padang yang terdaftar pada tahun pelajaran 2014/2015. Teknik sampling yang digunakan dalam pengambilan sampel yaitu *cluster random sampling*. Sampel yang terpilih dalam penelitian ini yaitu kelas VII.3 sebagai kelas eksperimen dan kelas VII.2 sebagai kelas kontrol. Penelitian ini menggunakan tiga variabel yaitu variabel bebas, variabel terikat dan variabel kontrol. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah LKS berbasis POE. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kompetensi siswa. Variabel kontrol dalam penelitian ini adalah pendekatan saintifik, guru, materi pembelajaran, buku sumber, alokasi waktu, dan jenis soal yang diujikan.

Data pada penelitian ini adalah kompetensi siswa. Data diperoleh langsung dari kelas eksperimen dan kelas kontrol di SMP N 5 Padang. Kompetensi siswa terdiri atas tiga kompetensi, yaitu: kompetensi pengetahuan yang diperoleh dari hasil tes akhir, kompetensi sikap yang diperoleh hasil penilaian sikap siswa dan kompetensi keterampilan yang diperoleh dari hasil penilaian keterampilan siswa

Prosedur penelitian dilakukan melalui tiga tahap yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap penyelesaian. Pada tahap persiapan hal-hal

yang dilakukan adalah menetapkan jadwal penelitian, menentukan tempat penelitian, menentukan populasi penelitian, menentukan sampel penelitian dan menetapkan kelas kontrol dan kelas eksperimen, mempersiapkan LKS berbasis POE, mempersiapkan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) untuk masing-masing kelas eksperimen dan kelas kontrol, menyusun instrumen penelitian untuk ketiga kompetensi yaitu; lembar tes hasil belajar kognitif untuk kompetensi pengetahuan, lembar observasi untuk kompetensi sikap dan lembar penilaian keterampilan untuk kompetensi keterampilan.

Pada tahap pelaksanaan diberikan perlakuan yang berbeda terhadap kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen, pembelajaran menggunakan LKS berbasis POE, sedangkan kelas kontrol pembelajaran menggunakan LKS yang disediakan oleh sekolah. Tahap penyelesaian dari penelitian adalah mengumpulkan data kompetensi siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan instrumen yang telah disusun sebelumnya, kemudian melakukan analisis data dan menyusun laporan penelitian.

Data kompetensi pengetahuan adalah hasil belajar yang diambil melalui tes tertulis di akhir pembelajaran menggunakan lembar tes hasil belajar kognitif. Lembar tes hasil belajar kognitif berisikan soal-soal objektif yang dikerjakan secara tertulis oleh siswa dengan empat pilihan jawaban (*multiple choice test*). Beberapa langkah yang perlu dilakukan agar lembar tes hasil belajar kognitif menjadi instrumen yang benar-benar valid, yaitu: membuat kisi-kisi soal tes uji coba, menyusun soal tes uji coba berdasarkan kisi-kisi yang telah dibuat, melakukan uji coba soal di SMPN 31 Padang, membuat distribusi soal uji coba. Hasil uji coba soal kemudian dianalisis untuk mengetahui validitas, reabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda soal. Berdasarkan hasil analisis soal diperoleh 35 soal yang digunakan sebagai soal tes hasil belajar kognitif.

Data kompetensi sikap diambil melalui lembar observasi selama pembelajaran berlangsung. Sikap siswa yang diamati selama proses pembelajaran setiap pertemuan adalah bagaimana kemampuan siswa dalam menerima, menanggapi, menghargai, mengelola, dan menghayati. Data keterampilan diambil melalui lembar penilaian keterampilan. Keterampilan siswa diamati selama proses praktikum berlangsung. Penilaian keterampilan siswa terdiri atas tiga tahap yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap hasil. Pada tahap persiapan yang dinilai adalah bagaimana kemampuan siswa dalam mempersiapkan dan menyusun alat dan bahan praktikum. Pada tahap pelaksanaan yang dinilai adalah bagaimana kemampuan siswa dalam melakukan pengukuran dan kemampuan siswa dalam mengambil data dalam suatu percobaan. Pada tahap hasil yang dinilai adalah kemampuan siswa dalam menganalisis data dan membuat kesimpulan.

Analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah menguji independen antara dua faktor menggunakan distribusi chi kuadrat dalam daftar kontingensi 2x2. Daftar kontingensi 2x2 tersebut digunakan untuk membantu penggunaan rumus chi kuadrat dalam melakukan pengujian hipotesis. Daftar kontingensi 2x2 pada penelitian ini faktor-faktornya disesuaikan dengan variabel yang akan diteliti. Faktor kesatu pada daftar kontingensi 2x2 merupakan kelas eksperimen dan kelas kontrol dan faktor kedua merupakan kategori tuntas dan tidak tuntas. Jika nilai siswa mencapai kriteria ketuntasan minimum (KKM) yaitu 75, maka siswa dapat dimasukkan dalam kategori tuntas. Jika nilai siswa tidak mencapai KKM maka siswa dimasukkan dalam kategori tidak tuntas. Rumus chi kuadrat yang digunakan adalah ^[13] :

$$\chi^2 = \frac{n(ad - bc)^2 - \frac{1}{2}n^2}{(a+b)(a+c)(b+d)(c+d)} \dots\dots\dots(1)$$

dengan n = a+b+c+d

Harga χ^2_{hitung} dibandingkan dengan χ^2_{tabel} yang terdapat dalam tabel distribusi χ^2 . Adapun hipotesis yang akan diuji adalah :

H₀ = kedua faktor independen (tidak terdapat pengaruh antar variabel)

H_i = kedua faktor tidak independen (terdapat pengaruh antar variabel)

Kriteria pengujian hipotesis adalah tolak H₀ jika : $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(1)}$ dengan menggunakan taraf nyata 0,05 dan derajat kebebasan (dk) 1, sedangkan untuk harga lain H₀ diterima.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Penelitian

Hasil penelitian adalah hasil yang diperoleh dari penelitian yang telah dilakukan. Data pada penelitian ini adalah kompetensi siswa mencakup kompetensi pengetahuan, sikap dan keterampilan. Data yang diperoleh kemudian dilakukan analisis data dan pengujian hipotesis untuk mengetahui terdapat pengaruh atau tidak perlakuan yang telah diberikan terhadap kompetensi siswa. Pengujian hipotesis menggunakan distribusi chi kuadrat dengan menguji independen antara dua faktor dalam daftar kontingensi 2x2.

Data kompetensi pengetahuan yang diperoleh dari hasil tes yang telah diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan jumlah siswa yang tuntas dengan nilai mencapai angka KKM yaitu 75 dan jumlah siswa yang tidak tuntas dengan nilai dibawah angka KKM. Berdasarkan hasil perhitungan data kompetensi pengetahuan diperoleh jumlah siswa yang tuntas (T) serta persentasenya (%) dan jumlah siswa yang tidak tuntas (TT) serta persentasenya (%) untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Tes Akhir Kedua Kelas Sampel

Kelas	N	T	(%)	TT	(%)
Eksperimen	35	20	57,14	15	42,86
Kontrol	35	17	48,57	18	51,43

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat jumlah siswa yang tuntas dan tidak tuntas pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil yang diperoleh menunjukkan persentase jumlah siswa yang tuntas pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Bentuk daftar kontingensi 2x2 kompetensi pengetahuan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Daftar Kontingensi 2x2 untuk Kompetensi Pengetahuan

Faktor Kesatu	Faktor Kedua		Jumlah
	Tuntas	Tidak Tuntas	
Kelas Eksperimen	20	15	35
Kelas Kontrol	17	18	35
Jumlah	37	33	70

Berdasarkan Tabel 2 dilakukan pengujian hipotesis yang mana pengujian hipotesis kompetensi pengetahuan ditentukan dengan menggunakan rumus chi kuadrat sehingga diperoleh harga χ^2_{hitung} adalah 0,23 sedangkan harga χ^2_{tabel} adalah 3,84 dengan menggunakan taraf nyata 0,05 dan derajat kebebasan 1. Harga $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ yang berarti χ^2_{hitung} berada di dalam daerah penerimaan H₀. Hal ini menunjukkan bahwa kedua faktor independen yang berarti tidak terdapat pengaruh penggunaan LKS berbasis POE terhadap kompetensi pengetahuan siswa kelas VII SMP N 5 Padang.

Data kompetensi sikap siswa yang diperoleh setiap pertemuan dirata-ratakan dan dikonversi dalam bentuk huruf. Berikut ini perolehan nilai kedua kelas sampel dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kategorisasi Nilai Kompetensi Sikap

Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
Nilai	Huruf	Jumlah	Nilai	Huruf	Jumlah
81-100	A	6	81-100	A	4
61-80	B	29	61-80	B	31
41-60	C	-	41-60	C	-
21-40	D	-	21-40	D	-
0-20	E	-	0-20	E	-

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa tidak ada siswa yang memiliki kompetensi sikap dalam kategori cukup (C), kurang (D) dan sangat kurang(E). Kompetensi sikap siswa pada kedua kelas sampel berada dalam kategori sangat baik (A) dan baik (B). Jumlah siswa yang termasuk kategori sangat baik pada kelas eksperimen lebih banyak dibandingkan dengan kelas kontrol. Jika dipersentasakan, maka pencapaian kompetensi sikap pada kelas eksperimen menunjukkan 17,14% siswa termasuk kategori sangat

baik dan pada kelas kontrol menunjukkan 16% siswa termasuk kategori sangat baik.

Hasil perhitungan penilaian kompetensi sikap siswa diperoleh jumlah siswa yang tuntas (T) serta persentasenya (%) dan jumlah siswa yang tidak tuntas (TT) serta persentasenya (%) untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol seperti pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Penilaian Kompetensi Pengetahuan Kedua Kelas Sampel

Kelas	N	T	(%)	TT	(%)
Eksperimen	35	26	74,29	9	25,71
Kontrol	35	21	60	14	30

Berdasarkan Tabel 4 dapat dilihat persentase jumlah siswa yang tuntas dan tidak tuntas pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil yang diperoleh menunjukkan persentase jumlah siswa yang tuntas pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Bentuk daftar kontingensi 2x2 kompetensi sikap dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Daftar Kontingensi 2x2 Kompetensi Sikap

Faktor Kesatu	Faktor Kedua		Jumlah
	Tuntas	Tidak Tuntas	
Kelas Eksperimen	26	9	35
Kelas Kontrol	21	14	35
Jumlah	47	23	70

Berdasarkan Tabel 5 dilakukan pengujian hipotesis yang mana pengujian hipotesis kompetensi pengetahuan ditentukan dengan menggunakan rumus chi kuadrat sehingga diperoleh harga χ^2_{hitung} adalah 0,95 sedangkan harga χ^2_{tabel} dapat dilihat pada daftar distribusi χ^2 adalah 3,84 menggunakan taraf nyata 0,05 dan derajat kebebasan 1. Harga $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ yang berarti χ^2_{hitung} berada di dalam daerah penerimaan H_0 . Hal ini menunjukkan bahwa kedua faktor independen yang berarti tidak terdapat pengaruh penggunaan LKS berbasis POE terhadap kompetensi sikap siswa kelas VII SMP N 5 Padang.

Data kompetensi keterampilan berdasarkan hasil perhitungan diperoleh jumlah siswa yang tuntas (T) serta persentasenya (%) dan jumlah siswa yang tidak tuntas (TT) serta persentasenya (%) untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol seperti pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Penilaian Keterampilan Kedua Sampel

Kelas	N	T	(%)	TT	(%)
Eksperimen	35	27	77,14	8	22,86
Kontrol	35	23	65,71	12	34,29

Tabel 6 menampilkan persentase jumlah siswa yang tuntas dan tidak tuntas pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil yang diperoleh menunjukkan jumlah siswa yang tuntas pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol.

Adapun bentuk daftar kontingensi 2x2 kompetensi keterampilan dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Daftar Kontingensi 2x2 untuk Kompetensi Keterampilan

Faktor Kesatu	Faktor Kedua		Jumlah
	Tuntas	Tidak Tuntas	
Kelas Eksperimen	27	8	35
Kelas Kontrol	23	12	35
Jumlah	50	20	70

Berdasarkan Tabel 7 dilakukan pengujian hipotesis yang mana pengujian hipotesis kompetensi pengetahuan ditentukan dengan menggunakan rumus chi kuadrat sehingga diperoleh harga χ^2_{hitung} adalah 0,63 sedangkan harga χ^2_{tabel} yang dapat dilihat pada daftar distribusi χ^2 adalah 3,84 menggunakan taraf nyata 0,05 dan derajat kebebasan 1. Harga $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ yang berarti χ^2_{hitung} berada di dalam daerah penerimaan H_0 . Hal ini menunjukkan bahwa kedua faktor independen yang berarti tidak terdapat pengaruh penggunaan LKS berbasis POE terhadap kompetensi keterampilan siswa kelas VII SMP N 5 Padang.

2. Pembahasan

Berdasarkan analisis data dan pengujian hipotesis yang telah dilakukan untuk kompetensi pengetahuan, kompetensi sikap, dan kompetensi keterampilan diperoleh hasil yang menyatakan bahwa hipotesis nol (H_0) diterima. Hal ini menunjukkan tidak terdapat pengaruh yang berarti penggunaan LKS berbasis POE terhadap kompetensi siswa kelas VII SMP N 5 Padang.

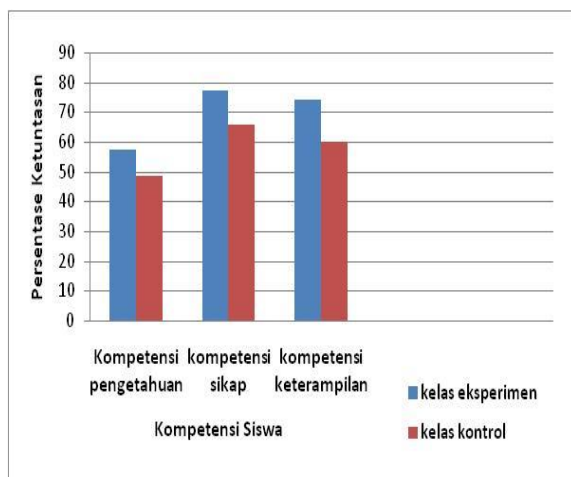
LKS berbasis POE digunakan siswa setiap pertemuan dalam pembelajaran IPA. Penggunaan LKS berbasis POE telah sesuai dengan karakteristik IPA, dimana siswa tidak hanya memperoleh pengetahuan tetapi siswa membangun pengetahuan melalui proses pengamatan dan eksperimen. Penggunaan LKS berbasis POE menjadikan siswa terlatih untuk menyelesaikan suatu persoalan menggunakan metode ilmiah. Penggunaan LKS berbasis POE meningkatkan rasa ingin tahu dan motivasi siswa untuk menyelidiki suatu persoalan yang disajikan. Keluaran yang diharapkan dari penggunaan LKS berbasis POE dalam pembelajaran IPA adalah meningkatkan pemahaman siswa terhadap suatu konsep, meningkatkan keterampilan siswa serta perubahan sikap siswa. Kompetensi siswa tidak hanya dipengaruhi oleh sumber belajar seperti LKS dan pendekatan pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran di sekolah. Ada faktor-faktor lain yang turut mempengaruhi kompetensi siswa.

Faktor yang mempengaruhi prestasi belajar siswa terdiri dari faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal merupakan faktor yang bersumber dari diri siswa meliputi kondisi panca indera dan

fisik, minat, motivasi, kepribadian, intelegensi dan bakat^[7]. Faktor eksternal bersumber dari luar diri siswa yaitu meliputi sarana dan prasarana, materi pelajaran, tempat belajar, dukungan sosial dan pengaruh budaya^[7]. Faktor-faktor dalam diri maupun luar diri siswa tersebut tentu akan berpengaruh terhadap kompetensi siswa.

Faktor-faktor yang menjadi permasalahan dalam proses pembelajaran ditunjukkan oleh hasil belajar siswa yang rendah. Faktor-faktor yang menyebabkan hasil belajar siswa rendah antara lain: rendahnya kemampuan intelektual siswa, kurangnya motivasi belajar siswa, kebiasaan belajar siswa yang kurang baik, kemampuan mengingat yang rendah, proses belajar-mengajar yang tidak sesuai, dan tidak adanya dukungan dari lingkungan belajar siswa^[8]. Berdasarkan faktor-faktor tersebut diketahui bahwa banyak faktor yang mempunyai pengaruh terhadap kompetensi siswa, tidak hanya faktor dari penerapan pendekatan pembelajaran atau penggunaan sumber belajar seperti LKS.

Hasil analisis data untuk ketiga kompetensi yaitu kompetensi pengetahuan, kompetensi sikap dan kompetensi keterampilan menunjukkan perbedaan persentase jumlah siswa yang mencapai ketuntasan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Persentase jumlah siswa yang tuntas pada kompetensi pengetahuan, kompetensi sikap dan kompetensi keterampilan untuk kedua kelas sampel dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar.1 Persentase Jumlah Siswa Yang Tuntas Kedua Kelas Sampel

Berdasarkan Gambar 1 dapat dilihat perbedaan persentase jumlah siswa yang tuntas pada kedua kelas sampel yang disebabkan oleh variabel perlakuan yang diberikan yaitu LKS berbasis POE. Kelas eksperimen menunjukkan persentase jumlah siswa yang tuntas untuk ketiga kompetensi lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

LKS berbasis POE yang digunakan siswa dalam pembelajaran IPA sudah meningkatkan kompetensi pengetahuan siswa namun belum secara menyeluruh. Hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa

tidak terdapat pengaruh berarti penggunaan LKS berbasis POE terhadap kompetensi pengetahuan siswa kelas VII SMP N 5 Padang. Faktor yang mempengaruhi kemampuan kognitif siswa salah satunya adalah kemampuan intelegensi^[7]. Sebagian siswa yang memiliki kemampuan intelegensi yang rendah memiliki kesulitan dalam mengerjakan LKS berbasis POE. Siswa merasa kesulitan dalam membuat prediksi dan menarik kesimpulan dari kesesuaian antara prediksi dengan hasil observasi yang dilakukan. Hal ini menyebabkan kurang tertanamnya konsep-konsep IPA yang seharusnya ditemukan melalui kegiatan dalam LKS berbasis POE. LKS berbasis POE sangat efisien digunakan untuk meningkatkan aktivitas diskusi siswa dalam memecahkan persoalan dan membuat kesimpulan terkait suatu konsep. Siswa yang telah dibagi menjadi beberapa kelompok heterogen seharusnya dapat melakukan diskusi, namun masih banyak siswa yang malas untuk melakukan diskusi. Siswa yang merasa kesulitan dalam membuat kesimpulan cenderung hanya menyalin pekerjaan temannya.

Faktor lain yang menyebabkan rendahnya pencapaian kompetensi pengetahuan siswa adalah proses pengerjaan latihan soal dan tugas rumah sebagai upaya untuk penguatan konsep yang telah dipelajari siswa. Latihan soal dapat dilakukan siswa secara mandiri atau berdiskusi dengan kelompok, namun sebagian siswa hanya menyalin pekerjaan temannya. Tugas rumah yang diberikan guru seharusnya dikerjakan siswa di rumah secara mandiri atau kelompok, namun sebagian siswa hanya menyalin pekerjaan teman dan beberapa siswa diketahui mengerjakan tugas rumahnya di sekolah sebelum pembelajaran dimulai. Beberapa siswa juga tidak mengerjakan tugas rumah meskipun sudah diberi peringatan. Siswa yang tidak mengerjakan latihan soal dan tugas rumah yang diberikan secara serius menyebabkan kurangnya pemahaman siswa terhadap konsep yang dipelajari, ditandai dengan hasil tes yang kurang maksimal. Berdasarkan permasalahan di atas menyebabkan rendahnya pencapaian kompetensi pengetahuan siswa kelas VII SMP N 5 Padang.

Hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh berarti penggunaan LKS berbasis POE terhadap kompetensi sikap siswa kelas VII SMP N 5 Padang. Faktor non kognitif yang mempengaruhi hasil belajar siswa adalah minat, motivasi dan kepribadian^[8]. Penggunaan LKS berbasis POE sudah memberikan motivasi pada sebagian siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran di sekolah, namun belum secara menyeluruh. Ada sebagian siswa belum termotivasi dalam kegiatan pembelajaran, ditandai dengan masih kurangnya respon siswa dalam pembelajaran. Siswa kurang bertanya, kurang memberikan pendapat, kurang aktif dalam kegiatan diskusi, dan beberapa siswa tidak serius dalam pembelajaran. Kurangnya rasa percaya diri pada

siswa juga menyebabkan siswa malu untuk bertanya atau memberikan pendapat secara langsung baik pada guru ataupun temannya. Kesempatan bertanya yang diberikan oleh guru pada pembelajaran hanya dimanfaatkan oleh siswa-siswa yang sama setiap minggunya. Berdasarkan permasalahan yang telah di atas menyebabkan rendahnya pencapaian kompetensi sikap siswa kelas VII SMP N 5 Padang.

Hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh berarti penggunaan LKS berbasis POE terhadap kompetensi keterampilan siswa. Pelaksanaan pembelajaran di sekolah dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu guru, siswa, keluarga, dan fasilitas^[1]. Fasilitas di sekolah seperti kelas dan laboratorium yang kurang memadai mempengaruhi jalannya proses pembelajaran. Persoalan dalam LKS berbasis POE dibuktikan melalui percobaan/praktikum di laboratorium sehingga membutuhkan alat dan bahan praktikum yang menunjang. Alat dan bahan praktikum yang rusak dan berjumlah sedikit membuat siswa terkadang bekerja dalam kelompok yang besar. Siswa yang bekerja dalam kelompok besar menyebabkan kegiatan praktikum tidak berjalan maksimal. Sebagian siswa yang tidak mendapat alat hanya bisa melakukan pengamatan suatu objek atau fenomena yang dicobakan oleh siswa lain sehingga tidak semua siswa dapat melakukan keterampilan. Permasalahan lain yang muncul akibat keterbatasan alat adalah sebagian siswa yang tidak memegang alat seharusnya tetap melakukan pengamatan terhadap objek atau fenomena yang dicobakan temannya tetapi malah menjadi tidak serius dalam belajar, bermain, mengganggu teman, dan tidak fokus pada pengamatan objek atau fenomena yang terjadi.

Faktor lain yang menyebabkan kurang lancarnya kegiatan eksperimen adalah banyak siswa yang malas untuk membaca LKS berbasis POE sebelum mengikuti pembelajaran, akibatnya siswa menghabiskan banyak waktu dalam menyelesaikan langkah kegiatan terlebih pada tahap observasi karena siswa harus membaca dan memahami langkah kerja terlebih dahulu, kemudian melakukan observasi melalui eksperimen. Hal ini tentu mengurangi waktu siswa dalam menyelesaikan tahapan-tahapan lainnya. Beberapa siswa tidak dapat mengkomunikasikan hasil eksperimennya karena keterbatasan waktu. Berdasarkan permasalahan di atas menyebabkan rendahnya pencapaian kompetensi keterampilan siswa kelas VII SMP N 5 Padang.

Berdasarkan uraian permasalahan di atas, faktor-faktor tersebut diyakini sebagai penyebab kurang efektifnya penggunaan LKS berbasis POE dalam pembelajaran IPA. Selain itu penggunaan LKS berbasis POE hanya dilakukan dalam beberapa minggu sesuai dengan jadwal penelitian yang telah ditentukan, sehingga peningkatan pencapaian kompetensi siswa belum menyeluruh dan tidak memberikan pengaruh secara signifikan terhadap kompetensi pengetahuan, sikap dan keterampilan

siswa. Hasil uji hipotesis menyatakan bahwa “Tidak terdapat pengaruh berarti penggunaan LKS berbasis POE dalam pembelajaran IPA terhadap kompetensi siswa kelas VII SMPN 5 Padang”.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan dapat dikemukakan kesimpulan dari penelitian ini yaitu persentase siswa yang mencapai angka KKM pada kelas yang menggunakan LKS berbasis POE lebih tinggi namun belum memberikan pengaruh yang signifikan. Hasil uji hipotesis menggunakan uji chi kuadrat menunjukkan bahwa penggunaan LKS berbasis POE dalam pembelajaran IPA untuk siswa kelas VII SMPN 5 Padang tidak memberikan pengaruh yang berarti terhadap kompetensi siswa pada taraf nyata 0,05.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ahmad, R & Abu, A. 1990. *Pengelolaan Pengajaran*. Jakarta : PT Rineka Cipta
- [2] Costu, B. (2008). “Learning Science through the PDEODE Teaching Strategy: Helping Students Make Sense of Everyday Situations.” *Eurasian Journal of Mathematics, Science & Technology Education*.4(1), 3-9.
- [3] Depdiknas. 2006. *Tujuan Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas
- [4] Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- [5] Djojosoediro, Wasih. 2006. *Hakikat IPA dan Pembelajaran IPA*. Semarang : UNNES.
- [6] Khantavhy Dan Yuenyong. (2009). “Grade Student’s Mental Model Of Force And Motion Through Predict–Observe–Explain (POE) Strategy”. Thailand : Khon Khaen University.
- [7] Mudjiran. 2007. *Pengembangan Peserta Didik*. Padang :UNP Press
- [8] Nasution, Noehl. 1992. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta : Depdikbud Proyek Pembinaan Tenaga Kependidikan Pendidikan Tinggi
- [9] Permendikbud. 2014. *Permendikbud No. 103 Tentang Pembelajaran pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah*. Jakarta : Depdiknas
- [10] Permendiknas. 2007. *Permendiknas No.41 Tentang Standar Proses untuk Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta : BSNP
- [11] Prastowo, Andi. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta: Diva Press
- [12] Rahyubi, Heri. 2012. *Teori-teori Belajar dan Aplikasi Pembelajaran Motorik*. Bandung: Nusa Media
- [13] Sudjana. 2005. *Metoda Statistik*. Bandung: Tarsito
- [14] Suparno, Paul.2007. *Metodologi Pembelajaran Fisika*. Yogyakarta : Universitas Sanata Dharma
- [15] Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta : PT Bumi Aksara