

PENGARUH PENERAPAN BAHAN AJAR BERBASIS KARAKTER MELALUI MODEL PEMBELAJARAN POE TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS XI SMAN 5 PADANG

Siti Riva Darwata¹⁾, Yenni Darvina²⁾, Masril²⁾

¹⁾Mahasiswa Pendidikan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang

²⁾Staf Pengajar Jurusan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang

darwatariva@gmail.com

ABSTRACT

Student learning outcomes are not optimal due to the model of learning and teaching materials used are less varied and no load values of character. Therefore, researchers are trying to use teaching materials with a character-based learning model POE (Prediction, Observation, Explanation) to improve student learning outcomes. This research is a Quasi Experiment Research with Randomized Control Group Only Design. The study population was a class XI student of SMAN 5 Padang listed in the Academic Year 2014/2015. Sampling was done by purposive sampling technique. Research data collection in the form of a written test for competency knowledge and competency observation sheet for scoring rubric for the attitude and skill competencies. Research data analysis techniques using t-test at the 0.05 significance level for all three competencies. Based on the analysis of data it can be concluded the application of teaching materials through a character-based learning model POE (Prediction, Observation, Explanation) the learning outcomes of students of class XI SMAN 5 Padang effect to aspects of knowledge competence and attitude but not to competence skills.

Keywords : Teaching materials, Character, POE

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan hal yang mendasar dan sangat penting bagi kehidupan manusia. Salah satu cita-cita bangsa Indonesia adalah mencerdaskan kehidupan bangsa. Cita-cita bangsa Indonesia ini dapat terealisasi dengan melaksanakan pendidikan. Pemerintah Indonesia telah mengupayakan peningkatan mutu pendidikan dengan mengatur agar proses pendidikan berjalan dengan baik, salah satunya perubahan kurikulum. Perubahan dimaksudkan untuk menyempurnakan kurikulum sebelumnya dan diharapkan bisa meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia supaya menjadi lebih baik. Kurikulum 2013 lebih menekankan pengembangan nilai-nilai karakter dan metode belajar aktif yang mampu mengaktifkan siswa, meningkatkan kreativitas dan kemandirian siswa.

Salah satu mata pelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan berfikir adalah mata pelajaran Fisika. Mata pelajaran Fisika dapat mengembangkan kemampuan berpikir secara sistematis. Proses pembelajaran Fisika lebih menekankan pada penanaman konsep dan penguasaan pengetahuan dan keterampilan, sehingga dapat melahirkan generasi baru yang ahli dan mengerti tentang fisika. Oleh karena itu, ilmu Fisika memiliki peranan yang sangat penting bagi kehidupan manusia, maka seharusnya mata pelajaran Fisika menjadi mata pelajaran yang dibutuhkan, disenangi dan dipahami oleh siswa.

Namun kenyataannya di lapangan, mata pelajaran Fisika yang seharusnya menjadi pelajaran yang menarik oleh siswa justru tidak terpahami dengan baik oleh sebagian besar siswa. Hal ini bisa dilihat dari nilai rata-rata hasil belajar siswa (nilai MID

semester genap Maret 2014) belum mencapai batas kriteria minimum kelulusan yang telah ditetapkan, seperti yang terlihat pada tabel hasil belajar fisika siswa kelas XI SMA N 5 Padang di bawah ini.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Belajar Fisika Kelas XI SMAN 5 Padang

Kelas	Nilai Rata-Rata Kelas
XI MIA 1	66.06
XI MIA 2	64.90
XI MIA 3	70.02
XI MIA 4	69.23
XI MIA 5	68.87

Sumber: Guru fisika SMA N 5 Padang

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa hasil belajar fisika siswa masih rendah. Hasil belajar masih di bawah batas KKM yang telah ditentukan, yaitu 80. Hal ini berarti bahwa penguasaan siswa terhadap materi Fisika masih rendah.

Berdasarkan observasi di SMAN 5 Padang, ada beberapa hal yang menyebabkan rendahnya hasil belajar siswa. *Pertama*, siswa kurang berpartisipasi dalam proses pembelajaran. Siswa yang berpartisipasi cenderung hanya yang memiliki kemampuan akademik tinggi saja. Proses pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum 2013 masih belum berjalan dengan baik. *Kedua*, kurangnya pemahaman dan ketertarikan siswa dalam mempelajari materi yang berhubungan dengan fisika. Hal ini bisa disebabkan bahan ajar yang digunakan kurang menarik dan cenderung hanya menyajikan teori saja.

Berdasarkan dua permasalahan tersebut, agar proses pembelajaran tidak didominasi oleh siswa yang memiliki kemampuan akademik tinggi saja, maka guru harus mampu menerapkan strategi dan model pembelajaran yang tepat serta sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013. Proses pembelajaran pada kurikulum 2013 harus menerapkan pendekatan saintifik yang terdiri dari proses mengamati, menanya, mencoba/ mengumpulkan informasi, menalar dan mengkomunikasikan. Salah satu model pembelajaran yang dianjurkan adalah model *discovery*^[1]. Urutan proses pembelajaran model *discovery* adalah (1) Guru mengajukan persoalan dan siswa memprediksi mengapa persoalan tersebut terjadi (2) Siswa memecahkan persoalan, siswa bisa memecahkan persoalan berdasarkan pengamatan tentang apa yang terjadi (3) Konsep yang baru dijelaskan, memberikan penjelasan tentang kesesuaian antara yang diprediksi awal siswa dengan yang sebenarnya terjadi.

Salah satu model pembelajaran yang memiliki langkah-langkah yang sama dengan urutan model *discovery* adalah pembelajaran model *POE* (*Prediction, Observation, Explanation*). Pembelajaran model ini menggunakan tiga langkah utama metode ilmiah yaitu (1) *prediction* atau membuat prediksi, membuat dugaan terhadap suatu peristiwa fisika; (2) *observation*, yaitu melakukan penelitian, pengamatan apa yang terjadi; (3) *explanation* yaitu memberikan penjelasan, terutama penjelasan tentang kesesuaian antara dugaan dan yang sungguh terjadi^[2]. Sesuai dengan anjuran Kurikulum 2013, langkah-langkah pembelajaran model *POE* ini tidaklah keluar dari langkah-langkah proses pembelajaran yang sedang diterapkan yaitu menggunakan pendekatan saintifik.

Pembelajaran merupakan suatu proses yang di dalamnya terjadi interaksi antar siswa, guru, sumber belajar dan lingkungan belajar yang saling bertukar ilmu dan informasi. Pembelajaran bertujuan untuk membawa perubahan sikap, pola pikir dan perilaku ke arah yang lebih baik. Proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik^[3]. Pembelajaran pada hakekatnya adalah suatu proses atau suatu kegiatan yang bertujuan untuk mencapai suatu target yang sudah ditetapkan dengan menggunakan metode dan pendekatan yang disesuaikan dengan karakteristik setiap mata pelajaran untuk meningkatkan sikap sosial, spiritual, pengetahuan dan keterampilan yang menghimpun tiga kompetensi untuk menjadikan manusia beriman dan berilmu^[4].

Pembelajaran Fisika bertujuan untuk menambah keimanan dan menunjukkan perilaku ilmiah dengan menanamkan nilai-nilai karakter pada siswa. Mata pelajaran Fisika di SMA juga bertujuan agar siswa mampu menguasai konsep fisika dan keterkaitannya

serta mampu menggunakan metode ilmiah yang dilandasi sikap ilmiah dalam memecahkan masalah-masalah yang dihadapi, sehingga lebih menyadari keagungan Tuhan Yang Maha Esa^[5]. Pelajaran Fisika sangat penting karena mampu menumbuhkan kemampuan berfikir yang lebih tinggi, bekerja dan bersikap ilmiah, serta berkomunikasi yang berguna untuk memecahkan masalah di dalam kehidupan sehari-hari. Pelajaran Fisika juga menambah pengetahuan dibidang ilmu dan teknologi, serta mencakup segala sesuatu yang ada dalam kehidupan.

Pengembangan pendidikan berkarakter dalam pembelajaran Fisika dapat dilakukan melalui pembahasan materi fisika yang diarahkan untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam memahami fenomena dari sudut pandang teori fisika. Pengintegrasian pendidikan berkarakter dalam mata pelajaran dilakukan dengan memasukan nilai-nilai karakter dalam bahan ajar yang digunakan. Sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013 yang menuntut adanya sumber belajar yaitu bahan ajar dalam pembelajaran.

Bahan ajar merupakan pedoman bagi guru dan siswa dalam mengarahkan semua aktivitas proses pembelajaran yang bertujuan mempermudah proses pembelajaran^[6]. Bahan ajar juga berguna untuk membantu pencapaian hasil belajar yang baik dan sesuai dengan yang diharapkan. Bahan ajar bisa digunakan oleh siswa untuk belajar mandiri dan juga mengembangkan potensi untuk menjadi pelajar mandiri serta membangun karakter siswa melalui tahapan kerja ilmiah dan nilai-nilai karakter yang disampaikan melalui bahan ajar^[7]. Bahan ajar yang bermuatan nilai-nilai karakter diharapkan membuat siswa nantinya dapat berkarakter kuat dan baik. Beberapa aspek yang perlu diperhatikan untuk membangun karakter anak bangsa, baik di rumah atau di sekolah adalah aspek agama, budaya, sikap dan nilai keilmuan yang akan menjadi fondasi dari terbentuknya karakter bangsa. Namun, selama ini nilai-nilai karakter baru terlihat pada aspek agama, budaya dan sikap, sedangkan dari segi keilmuan masih terlihat kurang penerapannya.

Kurikulum 2013 dirancang untuk mengembangkan nilai-nilai karakter agar terjadi keseimbangan sikap spiritual dan sosial, pengetahuan dan keterampilan serta berbagai karakter lainnya yang telah dimasukkan ke dalam kompetensi dasar dan kompetensi inti dalam setiap mata pelajaran. Nilai-nilai karakter pendidikan budaya dan karakter bangsa tidak semuanya akan dipakai dalam bahan ajar tetapi hanya beberapa saja, tergantung karakteristik mata pelajarannya. Nilai karakter yang dilatihkan dan diamati oleh penulis ada enam aspek karakter yaitu, disiplin, rasa ingin tahu, tekun, kerjasama, tanggung jawab dan religius. Selain karakter yang dilatihkan juga terdapat nilai karakter yang digali dari materi fisika yang diungkapkan setelah materi ajar. Nilai-nilai karakter yang digali dari materi ajar dalam bahan ajar yaitu, karakter disiplin dan patuh dengan norma-norma.

Bahan ajar terintegrasi nilai karakter membantu dalam proses pembelajaran. Siswa bersama guru dapat melakukan berbagai kreatifitas dan berbagai inovasi dalam kegiatan pembelajaran. Kreatifitas dan inovasi tersebut dapat juga dilakukan dengan penerapan strategi, metoda, pendekatan maupun model pembelajaran yang sesuai dengan materi yang akan diajarkan. Guru hendaknya memahami dan lebih selektif dalam memilih strategi, metoda, pendekatan ataupun model pembelajaran, sehingga siswa merasa tidak monoton dan siswa dapat terlibat aktif selama proses pembelajaran berlangsung.

Model Pembelajaran merupakan prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar. Model pembelajaran bisa juga diartikan sebagai suatu pendekatan yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran^[8]. Salah satu model pembelajaran adalah model pembelajaran *POE* (*Prediction, Observation, Explanation*). Model Pembelajaran *POE* adalah metode pembelajaran yang menggali pemahaman siswa melalui tiga tahapan yaitu memprediksi hal yang akan terjadi, membuktikan prediksi melalui pengamatan dan menjelaskan dari apa yang telah diprediksi dan diamati^[9].

Proses pembelajaran dengan model pembelajaran *POE* dimulai dengan guru mengajukan persoalan, kemudian siswa membuat prediksi tentang persoalan tersebut. Selanjutnya, siswa melakukan observasi melalui pengamatan atau percobaan dan siswa menarik kesimpulan serta mencocokkan dengan prediksinya^[8]. Model pembelajaran *POE* bisa meningkatkan pemahaman siswa dengan dilibatkannya siswa secara langsung dalam kegiatan dan proses pembelajaran. Selain itu, siswa juga menjadi aktif dengan memberikan kesempatan siswa untuk mencoba dan memberikan penjelasan tentang kegiatan yang dilakukan, dengan demikian model pembelajaran *POE* bisa menyelesaikan kesalahpahaman siswa dan meningkatkan hasil belajar siswa.

Berdasarkan hal tersebut terlihat bahwa model pembelajaran *POE* adalah proses pembelajaran yang dimulai dengan guru mengajukan persoalan, kemudian siswa membuat prediksi tentang persoalan tersebut. Selanjutnya, siswa melakukan observasi melalui pengamatan atau percobaan dan siswa menarik kesimpulan serta mencocokkan dengan prediksinya. Proses pembelajaran dengan model *POE* bisa menggali gagasan awal siswa, memberi kesempatan siswa untuk menemukan dan membuktikan sendiri pemahaman konsep baru, sehingga menjadikan pelajaran mudah untuk dipahami.

Proses pembelajaran dengan pendekatan saintifik bisa diintegrasikan ke dalam model pembelajaran *POE*, jika dilihat dari pengertian tiga langkah utama mode pembelajaran *POE* seperti pada tabel 2.

Tabel 2. Hubungan antara Model Pembelajaran *POE* dengan Pendekatan Saintifik

Langkah-Langkah Pembelajaran <i>POE</i>	Pendekatan Saintifik
<i>Prediction</i>	Mengamati
	Menanya
<i>Observation</i>	mengumpulkan informasi/ mencoba
	Menalar
<i>Explanation</i>	Mengkomunikasikan

Sesuai dengan anjuran Kurikulum 2013, langkah-langkah pembelajaran model *POE* ini tidaklah keluar dari langkah-langkah proses pembelajaran yang menerapkan pendekatan saintifik.

Hasil belajar merupakan perilaku berupa pengetahuan, keterampilan, sikap, informasi, atau strategi kognitif yang baru diperoleh siswa setelah berinteraksi dengan lingkungan dalam suatu suasana atau kondisi pembelajaran^[10]. Seseorang dapat dikatakan berhasil dalam belajar jika telah terjadi perubahan tingkah laku dalam dirinya baik dalam bentuk pengetahuan dan keterampilan maupun dalam bentuk sikap dan nilai positif. Penilaian hasil-hasil belajar mencakup pada: penilaian kompetensi sikap, penilaian kompetensi pengetahuan, dan penilaian kompetensi keterampilan. Hasil belajar fisika yang dimaksud dalam penelitian ini adalah hasil belajar untuk tiga kompetensi yaitu kompetensi pengetahuan melalui tes tertulis dalam bentuk pilihan ganda. Kompetensi sikap melalui lembar observasi, penilaian diri dan penilaian teman sejawat. Kompetensi keterampilan melalui rubrik penskoran yang diperoleh setelah proses pembelajaran yang dilakukan menerapkan model pembelajaran *POE*.

Berdasarkan kajian teoritis, maka dapat dirumuskan hipotesis kerja penelitian (H_i) yaitu: “Terdapat pengaruh yang berarti penerapan bahan ajar berbasis karakter melalui model pembelajaran *POE* (*Prediction, Observation, Explanation*) terhadap hasil belajar siswa kelas XI SMA N 5 Padang.”

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah *Quasi Experiment Research* (eksperimen semu) sesuai dengan permasalahan dan tujuan yang ingin dicapai. Rancangan penelitian yang digunakan adalah *Randomized Control Group Only Design*. Penelitian ini menggunakan dua kelas sampel yaitu kelas eksperimen yang pembelajarannya menggunakan bahan ajar berbasis karakter dengan model pembelajaran *POE* dan kelas kontrol menggunakan bahan ajar tidak berbasis karakter dengan model pembelajaran *POE*. Kedua kelas diberi tes akhir pada akhir penelitian bertujuan untuk melihat perbedaan hasil belajar kedua kelas. Jenis penelitian *Control Group Only Designed* dapat digambarkan pada tabel 3 di bawah ini:

Tabel 3. Rancangan Penelitian

Group	Treatment	Posttest
Eksperimen	X	T
Kontrol	-	T

Sumber: Suryabrata (2003: 104)

X merupakan perlakuan yang diberikan terhadap kelas eksperimen, yaitu penerapan bahan ajar berbasis karakter melalui model pembelajaran *POE* terhadap hasil belajar siswa. T merupakan tes akhir yang akan diberikan pada kedua kelas sampel pada proses akhir penelitian yang dilakukan^[11].

Adapun variabel yang digunakan dalam penelitian, 1) Variabel bebas, penerapan bahan ajar berbasis karakter melalui model pembelajaran *POE*. 2) Variabel terikat, hasil belajar siswa ada tiga kompetensi. 3) Variabel kontrol, materi yang digunakan sama, sesuai dengan anjuran kurikulum 2013, guru yang mengajar kedua kelas sama, jumlah jam pelajaran yang digunakan penilaian yang digunakan untuk ketiga kompetensi (pengetahuan, sikap dan keterampilan) sama untuk kedua kelas.

Populasi dari penelitian adalah seluruh siswa kelas XI MIA SMAN 5 Padang yang terdaftar pada Semester 1 Tahun Ajaran 2014/2015. "Sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi"^[12]. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *Purposive Sampling*. Pengambilan sampel dilakukan secara purposive dengan mengambil subjek bukan didasarkan atas strata, random atau daerah, tetapi didasarkan atas adanya tujuan tertentu. Penulis mengambil sampel berdasarkan kelas yang diajarkan guru yang sama, kesamaan jumlah jam belajar fisika dalam satu minggu dan kedua kelas mempunyai jadwal pelajaran yang berdekatan. Kelas sampel yang dipilih adalah XI MIA 1 dan XI MIA 3.

Data pada penelitian ini adalah data yang langsung diperoleh dari hasil belajar fisika kelas eksperimen dan kelas kontrol siswa kelas XI SMAN 5 Padang. Data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa. Data hasil belajar siswa pada kompetensi pengetahuan diambil dalam bentuk ujian tertulis diakhir pembelajaran, data untuk kompetensi sikap diambil melalui lembar observasi penilaian sikap selama pembelajaran berlangsung, lembar penilaian diri dan lembar penilaian teman sejawat. Data pada kompetensi keterampilan didapatkan selama proses praktikum berlangsung melalui rubrik penskoran unjuk kerja praktikum.

Prosedur penelitian dapat dibagi atas tiga tahap, yaitu: tahap persiapan, pelaksanaan, dan penyelesaian. Instrumen merupakan salah satu alat pengumpul data dengan prosedur yang sistematis dengan memperhatikan aturan yang telah ditentukan. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik penilaian tertulis pada kompetensi pengetahuan dengan instrumen berupa tes pilihan ganda. Teknik penilaian pada kompetensi sikap menggunakan instru-

men berupa lembar observasi/ pengamatan sikap siswa, lembar penilaian diri dan lembar penilaian teman sejawat, sedangkan kompetensi keterampilan menggunakan instrumen berupa rubrik penskoran/ pengamatan unjuk kerja praktikum.

Hasil belajar siswa pada kompetensi pengetahuan diukur dengan menggunakan tes tertulis. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes objektif dalam bentuk pilihan ganda yang diberikan diakhir penelitian. Soal yang digunakan pada tes akhir telah diuji validitas soal, reliabilitas, tingkat kesukaran soal, dan daya beda soal.

Berdasarkan tes uji coba yang dilakukan didapatkan besar reliabilitas soal sebesar 0,627 dengan kriteria tinggi. Berdasarkan hasil analisis indeks kesukaran didapatkan 6 soal dengan kriteria mudah, 27 kriteria sedang, dan 7 soal kriteria sukar. Soal yang digunakan dalam penelitian adalah soal yang memiliki indeks kesukaran pada klasifikasi sukar, mudah, dan sedang dengan indeks daya beda pada 0,20 – 0,70, daya pembeda cukup-baik.

Kompetensi siswa pada aspek sikap diukur dengan menggunakan penilaian sikap. Instrumen yang digunakan berupa lembar observasi, lembar penilaian diri dan penilaian teman sejawat. Kompetensi siswa yang dinilai adalah sikap atau perilaku siswa selama pembelajaran berlangsung setiap pertemuan yang dinilai oleh 1 orang observer dan penilaian diri dan penilaian teman sejawat yang dilakukan oleh siswa. Penilaian yang dilakukan adalah menggunakan lembar observasi yang terdiri dari nilai-nilai karakter yang diintegrasikan di dalam bahan ajar yaitu disiplin, rasa ingin tahu, tekun, disiplin, tanggungjawab, religius, dan kerjasama.

Penilaian hasil belajar siswa pada kompetensi keterampilan dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung ketika melakukan percobaan dengan mengacu pada rubrik penskoran dengan mengacu pada laporan kerja ilmiah. Penilaian ini dilakukan disaat siswa melakukan percobaan di laboratorium atau di dalam kelas. Bentuk penilaian disesuaikan dengan karakteristik percobaan yang dilakukan. Pada penelitian ini penilaian yang dilakukan hanya pada percobaan menganalisis hubungan antara periode getaran pegas dengan massa benda dan hubungan periode getaran bandul dengan panjang tali.

Langkah selanjutnya adalah melakukan analisis data yang bertujuan menguji apakah hipotesis yang dikemukakan dalam penelitian bisa diterima atau ditolak. Analisis data dilakukan terhadap hasil belajar kompetensi pengetahuan, sikap dan keterampilan melalui pengujian statistik. Uji statistik yang digunakan adalah uji *t*. Sebelum dilakukan uji *t* (kesamaan dua rata-rata) terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas pada kelas sampel.

Uji normalitas yang digunakan uji *Lilieford* pada taraf nyata 0,05. Uji ini bertujuan untuk melihat apakah data berasal dari sampel yang terdistribusi normal atau bukan. Kemudian dilakukan uji homo-

genitas yang bertujuan untuk melihat apakah kedua sampel mempunyai varians yang homogen atau tidak. Untuk uji homogenitas dilakukan dengan uji F. Uji homogenitas kedua kelas sampel dengan rumus^[13].

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2} \dots\dots\dots (1)$$

dengan S_1^2 merupakan varians terbesar dan S_2^2 merupakan varians terkecil. Setelah itu membandingkan nilai F_{hitung} dengan nilai F_{tabel} $dk_{pembilang} = n_1 - 1$, $dk_{penyebut} = n_2 - 1$. Bila harga F_{hitung} yang didapat dari perhitungan lebih kecil dari harga F_{tabel} maka kedua kelas sampel data mempunyai varians yang homogen, demikian juga sebaliknya.

Uji hipotesis yang dilakukan dalam penelitian ini adalah uji mengenai kesamaan dua rata-rata antara nilai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil uji kesamaan dua rata-rata didapatkan $t_{hitung} < t_{tabel}$, artinya H_0 ditolak maka H_1 diterima. Penolakan H_0 ini artinya kedua kelas sampel mempunyai hasil belajar yang berbeda secara signifikan. Perbedaan hasil belajar ini diyakini sebagai pengaruh pemberian perlakuan terhadap kelas eksperimen. Untuk menguji hipotesis di lakukan dengan kesamaan dua rata-rata dengan syarat data dari populasi yang terdistribusi normal dan varians yang homogen^[9].

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \dots\dots\dots (2)$$

dengan s merupakan simpangan baku gabungan. Dengan Kriteria penerimaan yaitu terima H_0 jika $-t(1-1/2\alpha) < t < t(1-1/2\alpha)$ dengan taraf 0,05, $t(1-1/2\alpha)$ didapat dari daftar distribusi t dengan $dk (n_1+n_2-2)$ dan harga t lainnya H_0 ditolak.

Untuk mengetahui keberartian perbedaan dan berapa besar pengaruh penggunaan bahan ajar yang digunakan terhadap hasil belajar dilakukan uji regresi linear sederhana dan uji korelasi. Uji regresi linear sederhana dan uji korelasi jika hipotesis kerja diterima, maka artinya terdapat pengaruh yang berarti penerapan bahan ajar berbasis karakter melalui model pembelajaran POE terhadap hasil belajar siswa kelas XI SMA N 5 Padang. Untuk mengetahui besar pengaruhnya maka dilakukan uji regresi linear sederhana. Untuk menguji hubungan variable. bandingkan nilai r hitung dengan nilai r Tabel untuk taraf nyata 5% Apabila nilai r_{hitung} lebih besar dari r_{Tabel} , berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Analisis data pada kompetensi sikap dan keterampilan juga menggunakan uji normalitas, homogenitas dan kesamaan dua rata-rata. Namun sebelum menguji tersebut peneliti perlu mengkonversi skor yang diperoleh dari penilaian sikap dan unjuk kerja menjadi nilai sikap dengan persamaan^[13].

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times 4 \dots\dots\dots (3)$$

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Penelitian

Data penilaian hasil belajar siswa pada kompetensi pengetahuan didapatkan melalui tes akhir dalam bentuk tes tertulis dengan soal objektif 25 buah soal. Tes dilakukan diakhir kegiatan penelitian. Dari hasil perhitungan secara statistik, diperoleh nilai rata-rata (\bar{x}), simpangan baku (S), dan varians (S^2) kelas eksperimen dan kontrol seperti pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai Rata-Rata, Nilai Tertinggi, Nilai Terendah, Simpangan Baku, dan Varians Kelas Sampel

Kelas	N	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	\bar{X}	S^2	S
Eksperimen	30	92	56	78,27	96,75	9,84
Kontrol	31	84	56	66,75	75,81	8,71

Tabel 4 menjelaskan:

- Rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada kompetensi pengetahuan, dimana hasil belajar kelas eksperimen > kelas kontrol.
- Varians kelas eksperimen dan kelas kontrol pada kompetensi pengetahuan, dimana varians kelas eksperimen > kelas kontrol.
- Simpangan baku kelas eksperimen dan kelas kontrol pada kompetensi pengetahuan, dimana simpangan baku kelas eksperimen > kelas kontrol.

Berarti atau tidaknya perbedaan hasil belajar kedua kelas sampel dilakukan uji t dengan syarat dilakukan uji normalitas dan homogenitas terlebih dahulu. Pada kompetensi pengetahuan hasil uji normalitas menggunakan uji lilieford pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah $L_0 = 0,0823$, $L_t = 0,1217$ dengan $L_{tabel} = 0,1565$. Terlihat bahwa kedua kelas sampel mempunyai nilai $L_0 < L_t$ pada taraf nyata 0,05, berarti data hasil tes akhir kedua kelas sampel terdistribusi normal. Pada uji homogenitas digunakan uji F. Hasil uji homogenitas pada kompetensi pengetahuan didapatkan $F_h = 1,28$ dengan $F_t = 1,85$. Dari hasil perhitungan terlihat bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$, berarti data kedua kelas sampel mempunyai varians yang homogen.

Setelah melakukan uji normalitas dan homogenitas diperoleh data pada kedua kelas sampel terdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen. Uji hipotesis yang digunakan adalah uji t uji kesamaan dua rata-rata. Hasil uji t adalah $t_h = 2,34$ dengan $t_t = 2,00$. Hasil uji t memperlihatkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ pada taraf nyata 0,05. Data ini memperlihatkan keberartian perbedaan, bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Perbedaan disebabkan karena semua variabel dikontrol (seperti: materi, guru, jumlah jam pelajaran, dan penilaian yang digunakan di kedua kelas sampel sama), berarti perbedaan ini disebabkan oleh perla-

kuan yang diberikan yaitu penerapan bahan ajar berbasis karakter. Dengan demikian dapat dikatakan, hipotesis nol yang berbunyi tidak terdapat pengaruh yang berarti penerapan bahan ajar berbasis karakter melalui model pembelajaran *POE (Prediction, Observation, Explanation)* terhadap hasil belajar siswa kelas XI SMAN 5 Padang ditolak, dan sebaliknya menerima hipotesis kerja (H_1), terdapat pengaruh yang berarti penerapan bahan ajar berbasis karakter melalui model pembelajaran *POE (Prediction, Observation, Explanation)* terhadap hasil belajar siswa kelas XI SMAN 5 Padang.

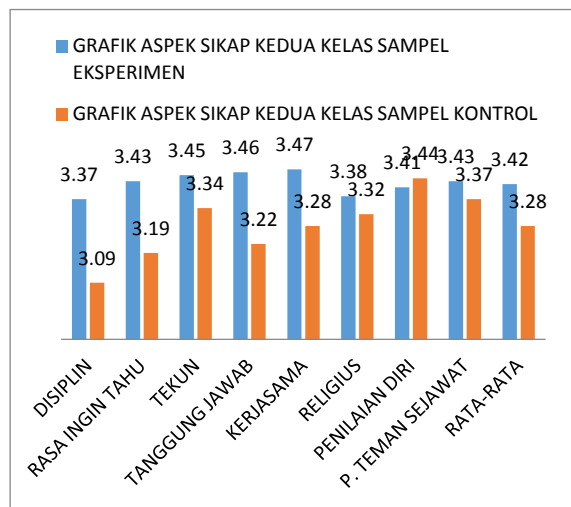
Selanjutnya menghitung berapa besar pengaruh penerapan bahan ajar berbasis karakter dengan model pembelajaran *POE* terhadap hasil belajar siswa di lakukan Uji regresi dan korelasi. Uji regresi dan korelasi dilakukan setelah terbukti bahwa terdapat perbedaan yang berarti antara kedua kelas sampel dengan persamaan regresinya adalah sebagai berikut:

$$\hat{Y} = a + bx = 1,9x - 91,5 \dots\dots\dots(4)$$

untuk melihat hubungan antara bahan ajar dengan hasil belajar siswa maka harus dilakukan uji keberartian dan uji linearitas regresi terlebih dahulu.

Berdasarkan analisis didapatkan $F_h = 195,36$ lebih besar dari pada F_{tabel} yaitu 4,17 yang artinya koefisien **regresi itu berarti**. Selanjutnya, dapat dilakukan uji linearitas. Dari analisis didapatkan nilai $F_h = 0,87$ lebih kecil dari pada F_{tabel} yaitu 2,45 yang artinya regresi hasil belajar ranah kognitif itu **linear**. Maka, setelah itu dilakukan analisis apakah ada hubungan antara bahan ajar dengan hasil belajar siswa pada kompetensi pengetahuan. Dari hasil analisis didapatkan $r_h = 0,91$ lebih besar dari pada r_{tabel} yaitu 0,349 yang artinya terdapat hubungan antara bahan ajar dengan hasil belajar siswa pada kompetensi pengetahuan. Untuk mengetahui besar pengaruh bahan ajar terhadap hasil belajar siswa maka dihitung koefisien determinasi-nya. Dari hasil perhitungan didapat nilai koefisien determinasi sebesar 82,81 % yang artinya 82,81 % hasil belajar siswa pada kompetensi pengetahuan dipengaruhi oleh bahan ajar sedangkan 17,19 % dipengaruhi hal lain.

Analisis selanjutnya adalah hasil belajar siswa pada kompetensi sikap. Hasil belajar siswa pada kompetensi sikap diperoleh melalui lembar observasi yang diambil setiap pertemuan, lembar penilaian diri dan lembar penilaian teman sejawat yang diambil diakhir penelitian. Hasil penelitian yang diperoleh untuk kompetensi sikap pada kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol. Perbedaan hasil belajar kedua kelas tergambar pada grafik aspek sikap berikut ini.



Gambar 1. Hasil Belajar Kompetensi Sikap Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Berdasarkan grafik dapat terlihat bahwa hasil belajar kompetensi sikap sebagian besar siswa sudah baik dan berada di atas kriteria ketuntasan minimum yang telah ditetapkan sekolah yaitu baik (B). Nilai rata-rata hasil belajar kompetensi sikap kelas eksperimen 3,42 (sangat baik), sedangkan hasil belajar kompetensi sikap kelas kontrol 3,28 (baik). Hal ini menunjukkan hasil belajar kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol yang berarti bahwa terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar kompetensi sikap pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Data penelitian hasil belajar siswa pada kompetensi keterampilan dalam penelitian ini diperoleh melalui hasil pengamatan selama kegiatan praktikum dilaksanakan. Berdasarkan data yang diperoleh kemudian dilakukan perhitungan sehingga didapatkan nilai rata-rata (\bar{x}), simpangan baku (S), dan variansi (S^2) kedua kelas eksperimen dan kontrol. Hasil perhitungan bisa dilihat pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Nilai Rata-Rata, Nilai Tertinggi, Nilai Terendah, Simpangan Baku, dan Variansi Kelas Sampel Kompetensi Keterampilan

Kelas	N	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	\bar{X}	S^2	S
Eksperimen	30	3,60	2,88	3,30	0,042	0,2
Kontrol	31	3,60	2,88	3,29	0,044	0,21

Tabel 5 memperlihatkan bahwa rata-rata nilai hasil belajar kompetensi keterampilan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk mengetahui apakah perbedaan nilai antara kedua kelas sampel ini berarti atau tidak, maka dilakukan analisis berupa uji kesamaan dua rata-rata yaitu uji t. Setelah dilakukan analisis data diperoleh bahwa hasil belajar kompetensi keterampilan pada kelas eksperimen dan kontrol tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan

2. Pembahasan

Berdasarkan hasil belajar siswa untuk kompetensi pengetahuan dan sikap terlihat bahwa penerapan bahan ajar berbasis karakter melalui model pembelajaran *POE* mempengaruhi hasil belajar fisika siswa. Perbedaannya bisa dilihat dari perbandingan nilai rata-rata kompetensi pengetahuan dan kompetensi sikap pada kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol. Pada kompetensi pengetahuan, untuk kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata kelasnya 78,27, sedangkan untuk kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata kelasnya 66,75. Untuk melihat keberartian pengaruh perlakuan, dari analisis data t_{hitung} berada di luar daerah penerimaan H_0 , maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Berarti rata-rata hasil belajar kedua kelas tersebut berbeda secara signifikan dan menunjukkan adanya pengaruh yang berarti dari penerapan bahan ajar berbasis karakter melalui model pembelajaran *POE* terhadap hasil belajar siswa pada kompetensi pengetahuan.

Hasil belajar pada kompetensi pengetahuan yang didapat pada kelas eksperimen telah menunjukkan pengaruh yang baik dari pembelajaran *POE*, walaupun belum semua siswa memperoleh nilai di atas KKM. Hasil belajar pada kompetensi pengetahuan kelas eksperimen mempunyai nilai rata-rata yang lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Secara umum dapat dikatakan bahwa nilai siswa kelas eksperimen lebih baik dari nilai siswa kelas kontrol.

Hasil belajar pada kompetensi sikap terlihat bahwa kelas eksperimen juga lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Nilai sikap siswa kelas eksperimen lebih banyak mendapatkan nilai SB dibandingkan dengan kelas kontrol. Perbedaan disebabkan karena adanya pengaruh pemberian perlakuan pada kelas eksperimen yaitu penerapan bahan ajar berbasis karakter. Perbedaan hasil belajar menunjukkan bahwa nilai-nilai karakter yang diintegrasikan di dalam bahan ajar dapat mempengaruhi tingkah laku siswa dan meningkatkan semangat serta motivasi siswa selama kegiatan berlangsung khususnya di kelas eksperimen.

Hasil belajar pada kompetensi keterampilan menunjukkan perbedaan dengan kompetensi pengetahuan dan kompetensi sikap. Berdasarkan hasil belajar siswa untuk kompetensi keterampilan terlihat bahwa penerapan bahan ajar berbasis karakter melalui model pembelajaran *POE* tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan terhadap hasil belajar fisika siswa. Hal ini terlihat dari perbandingan nilai rata-rata kompetensi keterampilan pada kelas eksperimen dengan kelas kontrol yang tidak jauh berbeda. Nilai rata-rata kelas pada kompetensi pengetahuan untuk kelas eksperimen diperoleh 3,30, sedangkan untuk kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata kelasnya 3,29. Analisis data t_{hitung} berada di dalam daerah penerimaan H_0 , maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan, walaupun hasil kompetensi keterampilan kelas

eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol, namun hasil belajar kedua kelas sampel tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan.

Berdasarkan pengamatan selama penelitian, terlihat bahwa siswa pada kelas eksperimen belajar dengan menggunakan bahan ajar berbasis karakter dengan model pembelajaran *POE* motivasi belajar yang lebih baik, lebih aktif dalam proses pembelajaran dan bersikap lebih baik karena nilai karakter yang terintegrasi di dalam bahan ajar membuat siswa lebih memahami dan mendalami karakter dari siswa pada kelas kontrol. Siswa merasakan pembelajaran yang bermakna setiap pertemuan dengan adanya renungan nilai karakter disetiap akhir proses pembelajaran. Renungan karakter yang diintegrasikan ke dalam bahan ajar sesuai dengan materi yang sedang dipelajari dan sesuai dengan yang terjadi di kehidupan sehari-hari, bisa dilihat dari antusiasnya siswa ketika mendengarkan kesimpulan proses pembelajaran setiap pertemuan dan kaitannya dengan kehidupan sehari-hari yang terdapat dalam renungan.

Pembelajaran dengan menerapkan bahan ajar berbasis karakter melalui model pembelajaran *POE* membuat siswa lebih tertantang untuk menemukan sendiri dan memecahkan masalah-masalah tentang konsep-konsep yang dipelajari, siswa dapat mengetahui nilai-nilai karakter apa saja yang dapat diambil dari materi ajar dan menerapkan dalam kehidupan sehari-hari sehingga keberhasilan pencapaian hasil belajarpun meningkat seperti yang diharapkan.

Siswa diminta untuk mendiskusikan materi yang dipelajari dan menyelesaikan soal-soal latihan maupun Lembar Kerja (LK) yang sudah ada di dalam bahan ajar berbasis karakter dalam kelompoknya masing-masing di bawah bimbingan guru, sehingga pembelajaran bukan lagi bersifat berpusat pada guru melainkan pada siswa. Penerapan bahan ajar berbasis karakter melalui model pembelajaran *POE* dapat menjadikan pembelajaran lebih aktif dan siswa lebih termotivasi lagi untuk belajar siswa tidak hanya duduk diam mendengarkan guru saja, tetapi siswa memprediksi, mencari dan menemukan konsep-konsep dari materi yang dipelajari melalui diskusi kelompok, selain itu siswa juga harus mampu berkomunikasi untuk mengungkapkan gagasan atau pendapatnya dalam menyelesaikan masalah diskusi kelompok. Adanya semangat dan motivasi tinggi yang timbul pada diri sendiri, siswa dapat meningkatkan aktivitasnya dalam belajar sehingga hasil belajar siswa semakin meningkat.

Peningkatan hasil belajar tersebut sesuai dengan yang diungkapkan bahwa model pembelajaran *POE* terdiri dari tiga tahapan yaitu, *prediction* (prediksi), *observation* (pengamatan), *explanation* (penjelasan). Siswa diminta untuk memprediksi atau menebak hasil dan alasan mereka terhadap kegiatan yang akan dilakukan dan telah disiapkan pada tahap *prediction*. Siswa melakukan pengamatan dan percobaan pada tahap *observation*. Siswa diminta memberikan penje-

lasan untuk mengkonsolidasi tebakan dan pengamatannya pada tahap *explanation*. Hal ini membuat siswa aktif dengan memberikan kesempatan mengamati dan mencobakan langsung, memfasilitasi pengembangan konseptual siswa dan memberikan kesempatan siswa untuk menunjukkan semua perubahan prestasi, membantu mengelolah konseptual perubahan dalam hal menyelesaikan kesalahpahaman siswa, sehingga meningkatkan hasil belajar siswa^[14].

Pembelajaran dengan model pembelajaran *POE*, pada kelas eksperimen digunakan bahan ajar berbasis karakter yang di dalamnya terdapat Lembar Kerja (LK) untuk kelas eksperimen dan untuk kelas kontrol digunakan LK yang ada di sekolah. Bahan ajar yang diberikan pada kelas eksperimen memiliki komponen-komponen pendukung untuk setiap tahap dan nilai-nilai karakter yang digali dari materi juga sudah ada di dalam bahan ajar sehingga siswa bisa secara mandiri memahami materi, melatih diri untuk menyelesaikan masalah, melakukan evaluasi terhadap kemampuannya dan yang terpenting dapat menerapkan karakter yang diharapkan.

Berbeda dengan kompetensi pengetahuan dan sikap, Hasil belajar untuk kompetensi keterampilan tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan. Selama proses praktikum kedua kelas menunjukkan kemampuan yang sama. Siswa di kelas eksperimen maupun di kelas kontrol sama-sama belum pernah melakukan kegiatan praktikum sebelumnya, sehingga kedua kelas sama-sama antusias dalam melaksanakan kegiatan praktikum. Hasil belajar kompetensi keterampilan memang lebih tinggi sedikit dari pada hasil belajar pada kelas kontrol, namun berdasarkan uji hipotesis yang telah dilakukan dan dari analisis data yang telah dilakukan diperoleh hasil belajar siswa pada kompetensi keterampilan berada di dalam daerah penerimaan H_0 yang berarti, tidak terdapat pengaruh yang berarti penerapan bahan ajar berbasis karakter melalui model pembelajaran *POE* untuk hasil belajar kompetensi keterampilan.

Berdasarkan uraian tersebut dapat diungkapkan bahwa penerapan bahan ajar berbasis karakter melalui model pembelajaran *POE* memberikan pengaruh yang berarti terhadap hasil belajar siswa untuk kompetensi pengetahuan dan kompetensi sikap. Ini terbukti dengan diperolehnya nilai hasil belajar siswa pada akhir penelitian yang lebih tinggi pada kelas eksperimen dibandingkan dengan hasil pada kelas kontrol. Namun pada kompetensi keterampilan tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan. Perbedaan ini yang diyakini sebagai adanya pengaruh yang berarti penerapan bahan ajar berbasis karakter melalui model pembelajaran *POE* dapat meningkatkan hasil belajar siswa untuk pencapaian hasil belajar siswa pada kompetensi pengetahuan dan kompetensi sikap namun tidak untuk pencapaian kompetensi keterampilan siswa.

KESIMPULAN

Penggunaan bahan ajar berbasis karakter melalui model pembelajaran *POE* (*prediction, Observation, Explanation*) di kelas XI SMAN 5 Padang pada taraf nyata 0,05, dapat meningkatkan hasil belajar fisika siswa pada kompetensi pengetahuan dan kompetensi sikap yang ditandai dengan peningkatan hasil belajar dan sikap positif siswa, namun tidak untuk hasil belajar kompetensi keterampilan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Paul, Suparno. 2007. *Metodologi Pembelajaran Fisika*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.
- [2] Liew, C. W. and Treagust, D.F.(1998). *A predict-observe-explain teaching sequence for learning about students' understanding of heat and expansion of liquids*. *The Australian Science Teacher Journal*. Hlm. 20-21.
- [3] Mulyasa. 2009. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Suatu Pendekatan Praktis*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- [4] Imas, K dan Berlin, S. 2014. *Implementasi Kurikulum 2013 Konsep & Penerapan*. Surabaya : Kata Pena
- [5] Permendikbud Nomor 103. 2014. *Pembelajaran Pada Pendidikan Dasar Dan Menengah*. Jakarta. Mendikbud.
- [6] Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- [7] Sungkono. 2009. *Pengembangan dan Pemanfaatan Bahan Ajar Modul dalam Proses Pembelajaran*. Majalah Pembelajaran IPA, Vol. 5, No. 1.
- [8] Sardiman, A.M. 2004. *Interaksi dan Motivasi Belajar-Mengajar*. Jakarta: Rajawali.
- [9] Mthembu, Zuziwe. 2002. *Using the Predict-Observe-Explain (POE) to Enhance the Students' Understanding of Chemical Reactions*. *Short Report on Pilot Study*. South Africa: University of Natal.
- [10] Nana, Sudjana. 2002. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- [11] Suryabrata, S. 2006. *Metodologi Penelitian*. Jakarta : Gravindo Persada.
- [12] Sugiyono.2009. *Metode Penelitian Kuantitatif dan R & D*. Bandung: Univesitas Pendidikan Indonesia.
- [13] Suharsimi, Arikunto. 2007. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bina Aksara.
- [14] Keles, E and Demirel, P (2010). *A study towards correcting student misconceptions related to the color issue in light unit with POE technique*. *Procedia Social and Behavioral Sciences* 2. Hlm. 3134–3139.