

PENGARUH PENERAPAN MODUL DALAM PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP HASIL BELAJAR FISIKA SISWA KELAS X SEMESTER 1 DI SMAN 1 KUBUNG KABUPATEN SOLOK

Rizki Fernanda¹⁾, Ermaniati Ramli²⁾, Ratna Wulan²⁾

¹⁾ Mahasiswa Pendidikan Fisika FMIPA Universitas Negeri Padang

²⁾ Staf Pengajar Jurusan Fisika FMIPA Universitas Negeri Padang

rizkifernanda1@gmail.com

ABSTRACT

This study is based on facts on the ground in general, one of which students are less develop problem solving skills and develop science process skills in physics. The purpose of this study was to determine the effect of the application modules in discovery learning physics learning on learning outcomes of students of class X of SMAN 1 Kubung Kabupaten Solok. Moreover, it can increase the motivation and creativity of students in learning and apply it in everyday life. This study is a kind of quasi-experimental design with randomized control group only design. Population is a class X of SMAN 1 Kubung Kabupaten Solok registered in the 1st 2014/2015 academic year. Sampling used random cluster sampling technique. Samples are Xipa2 class as a class control and Xipa1 class as a class experiment. The research data is the result of learning on aspects of knowledge, attitudes and skills. The research instrument was the final test, observation and performance assessment sheet. Based on data analysis of learning outcomes on average in the aspect of knowledge is 79.23 to 74.67 for the experimental class and control class. In the aspect of attitude is 82.17 to 78.11 for the experimental class and control class. Furthermore, in the aspect of the skills acquired 76.93 to 74.11 for the experimental class and control class. After the t test for two sample groups on aspects of knowledge gained $t = 1.86$ is greater than table = 1.67. In the aspect of attitude obtained $t = 3.15$ is greater than 1.67 and table =. in the aspect of skills obtained $t = 1.68$ is greater than table = 1.67. Conclusion of the study is the hypothesis that there is a significant impact on the use of the module in the learning discovery learning on learning outcomes of physics in the first half of the tenth grade high school SMAN 1 Kubung Kabupaten Solok can be accepted on the real level of 0.05.

Keywords: *Module, Discovery Learning, Leraning outcome, Phisics*

PENDAHULUAN

Salah satu cita-cita dari Negara Republik Indonesia yang tercantum dalam UUD 1945 pada alinea ke empat adalah mencerdaskan kehidupan bangsa. Untuk membentuk suatu bangsa yang cerdas sangat diperlukan proses pendidikan agar terbentuk pola pikir yang mampu memecahkan masalah.

Proses pendidikan yang diterapkan di Indonesia berpedoman pada UU No 20 tahun 2003 pada pasal 3 diungkapkan bahwa pendidikan nasional berfungsi 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, berakhhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Pelaksanaan pembelajaran fisika mengacu kepada Permendiknas N0. 41 Tahun 2007 tentang standar nasional pendidikan, salah satu standar yang harus dikembangkan adalah standar proses. Standar proses adalah standar nasional pendidikan yang berkaitan dengan pelaksanaan pembelajaran pada satuan pendidikan untuk mencapai kompetensi lulusan. Standar proses berisi kriteria minimal proses pembelajaran pada satuan pendidikan dasar

dan menengah di seluruh wilayah hukum Negara Kesatuan Republik Indonesia. Standar proses meliputi perencanaan proses pembelajaran, pelaksanaan proses pembelajaran, penilaian hasil pembelajaran, dan pengawasan proses pembelajaran yang bertujuan untuk terlaksananya proses pembelajaran yang efektif dan efisien. Perencanaan proses pembelajaran meliputi silabus dan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang memuat identitas mata pelajaran, standar kompetensi (SK), kompetensi dasar (KD), indikator pencapaian kompetensi, tujuan pembelajaran, materi ajar, alokasi waktu, metode pembelajaran, kegiatan pembelajaran, penilaian hasil belajar, dan sumber belajar^[1].

Berdasarkan tujuan pendidikan nasional tersebut dapat diketahui bahwa proses pendidikan sebaiknya mampu mengembangkan berbagai kemampuan dan keterampilan. Jika dikaitkan dengan pembelajaran fisika, siswa sangat dituntut memiliki kemampuan pemecahan masalah, karena dalam pembelajaran fisika siswa banyak dihadapkan pada soal-soal yang berkaitan dengan masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Dengan memiliki kemampuan pemecahan masalah yang tinggi diharapkan siswa dapat memanfaatkannya dalam kehidupan sehari-hari dan dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.

Kemampuan pemecahan masalah dan pengembangan keterampilan proses sains siswa dapat di latih dan dikembangkan melalui model pembelajaran discovery learning. Model ini menekankan pada peran aktif siswa dalam melakukan pembelajaran di mana siswa memperoleh konsep-konsep dengan cara menemukan sendiri. Peran guru dalam model pembelajaran discovery learning sangat di harapkan sekali dalam mengarahkan dan membimbing kegiatan-kegiatan yang dilakukan siswa. Guru harus memberikan pengarahan dan bimbingan kepada siswa agar para siswa dapat melakukan kegiatan sebagaimana mestinya. Pembelajaran dengan model *discovery learning* ini di duga cocok diterapkan dalam pembelajaran fisika. Pada akhirnya siswa akan lebih tertarik dan menyenangi pembelajaran fisika karena siswa terlibat langsung dalam proses pembelajaran.

Penerapan model pembelajaran ini diharapkan dapat mendorong siswa untuk berpikir kritis, berdiskusi dan menganalisa tahap-tahap penyajian masalah, tahap pengumpulan data, tahap pelaksanaan eksperimen, pengorganisiran data dan perumusan pemecahan masalah sehingga dapat menemukan dan memahami konsep secara optimal.

Kenyataan yang ada menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal fisika masih rendah. Berdasarkan hasil observasi awal, data nilai Ujian Akhir Semester (UAS) SMA Negeri 1 Kubung menunjukkan bahwa nilai rata-rata untuk mata pelajaran Fisika masih di bawah standar ketuntasan belajar minimal yang ditetapkan sekolah, yaitu 70. Nilai rata-rata UAS kelas X semester 2 tahun pelajaran 2013/2014 SMA Negeri 1 Kubung untuk mata pelajaran Fisika ditunjukkan pada tabel.

Tabel 1. Nilai Rata-rata Ujian Semester Fisika Siswa Kelas X Semester 2 SMAN 1 Kubung Kabupaten Solok Tahun Ajaran 2013/2014

No	Kelas	Jumlah Siswa	Nilai Rata-Rata kelas
1	X _a	30	52,38
2	X _b	29	48,26
3	X _c	29	42,44
4	X _d	30	42,31
5	X _e	30	43,46
6	X _f	28	46,35

Salah satu penyebab rendahnya hasil belajar fisika siswa tersebut berdasarkan wawancara dengan guru fisika SMA N 1 Kubung adalah kebanyakan guru masih menerapkan metode ceramah dan belum memaksimalkan daya kreativitasnya. Siswa menjadi kurang aktif dan masih cenderung pasif sehingga siswa kurang dapat menggali potensi yang dimilikinya secara optimal. Selain itu, prestasi belajar siswa yang masih rendah dapat disebabkan karena pembelajaran fisika yang kurang menarik dan

menggugah semangat belajar siswa. Model pembelajaran yang diterapkan oleh guru di lapangan pada dasarnya belum mengarah pada menggali bakat dan minat siswa dalam pembelajaran siswa. Dengan kata lain, kompetensi atau kemampuan pemecahan masalah fisika sebagaimana mestinya.

Salah satu upaya pemerintah untuk meningkatkan kualitas mutu pendidikan dengan melakukan penyempurnaan kurikulum, yang mana hingga saat ini telah diterapkan kurikulum 2013. Implementasi kurikulum 2013 adalah aktualisasi penyempurnaan kurikulum dalam pembelajaran dan pembentukan kompetensi serta karakter siswa, agar dapat meningkatkan kompetensi pembelajaran.

Kurikulum 2013 merupakan hasil pengembangan kurikulum yang bertujuan agar peserta didik menjadi lebih produktif, kreatif, inovatif, dan efektif melalui penguatan sikap , penguatan keterampilan dan penguatan pengetahuan yang terintegrasi. Pengembangan kurikulum difokuskan pada pembentukan kompetensi dan karakter peserta didik berupa paduan pengetahuan, keterampilan dan sikap yang dapat didemonstrasikan oleh peserta didik sebagai wujud pemahaman terhadap konsep yang dipelajarinya secara kontekstual.

Berdasarkan Permendikbud no 67 tahun 2013, kurikulum 2013 dirancang dengan karakteristik mengembangkan keseimbangan antara pengembangan sikap, pengembangan pengetahuan dan keterampilan peserta didik. Pengembangan ini bisa didapatkan melalui pengalaman belajar disekolah. Sikap, pengetahuan dan keterampilan yang dikembangkan disekolah bisa diterapkan dalam berbagai situasi seperti di sekolah dan masyarakat sebaliknya peserta didik dapat memanfaatkan masyarakat sebagai sebagai sumber belajar.

Kurikulum 2013 dikembangkan dengan pendekatan pendekatan saintifik. Pembelajaran saintifik tidak hanya memandang kompetensi sebagai tujuan akhir, namun pembelajaran saintifik memandang proses pembelajaran merupakan hal yang sangat penting untuk menghasilkan produk pembelajaran secara optimal^[2]. Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik adalah pembelajaran yang menekankan pada proses pencarian pengetahuan dengan prinsip peserta didik berada pada posisi sentral dan aktif dalam belajar.

Pembelajaran yang baik akan tercipta jika telah direncanakan dan dipersiapkan dengan matang oleh guru. Persiapan ini memberikan dampak terhadap ketertarikan siswa untuk belajar dan arahan yang berguna bagi siswa dari guru sebagai fasilitator. Berbagai makna tentang pembelajaran dikemukakan oleh para ahli. Di antaranya yaitu pembelajaran adalah suatu persiapan yang dipersiapkan oleh guru guna menarik dan memberi informasi kepada siswa sehingga dengan persiapan yang dirancang oleh guru dapat membantu siswa dalam menghadapi tujuan^[3]. Perencanaan dan persiapan yang telah dirancang oleh

guru menghasilkan pembelajaran yang berguna bagi peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

Pembelajaran Fisika pada kurikulum 2013 didasarkan pada pembentukan kompetensi dan karakter peserta didik. Implementasi kurikulum 2013 merupakan aktualisasi kurikulum dalam pembentukan kompetensi serta karakter peserta didik^[4]. Hal tersebut menuntut keaktifan guru dalam menciptakan dan menumbuhkan berbagai kegiatan sesuai dengan rencana yang telah diprogramkan. Untuk pembentukan kompetensi tersebut, kompetensi inti, kompetensi dasar, materi standar, indikator hasil belajar, dan waktu yang diperlukan harus ditetapkan sesuai dengan kepentingan pembelajaran sehingga peserta didik diharapkan memperoleh pengalaman belajar yang optimal. Dalam hal ini, pembelajaran pada hakekatnya proses interaksi antara peserta didik dengan Lingkungan sehingga terjadi perubahan tingkah laku ke arah yang lebih baik.

Usaha lain yang dapat dilakukan guru untuk mendukung model pembelajaran yang digunakan serta membantu kelancaran proses belajar adalah dengan memanfaatkan bahan ajar yang tepat. "Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar"^[5]. Bahan ajar yang digunakan sebaiknya bersifat sebagai alat bantu untuk membantu mempermudah siswa dalam mempelajari, memahami dan menerapkan konsep dari proses yang terjadi serta membantu siswa untuk berpikir secara ilmiah, penggunaan bahan ajar harus disesuaikan dengan kurikulum, model pembelajaran dan materi pembelajaran yang disampaikan.

Bahan ajar merupakan bagian dari sumber belajar, bahan yang dimaksud bias berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis. Bahan ajar yang digunakan dalam penelitian ini adalah modul. "Modul adalah seperangkat bahan ajar yang disajikan secara sistematis sehingga penggunanya dapat belajar dengan atau tanpa seorang fasilitator/guru"^[6]. Modul harus dapat dijadikan sebuah bahan ajar yang dapat membantu guru dalam pembelajaran. Jika sebagai mana kita ketahui guru memiliki fungsi menjelaskan sesuatu maka modul menjelaskan sesuatu dengan bahasa yang mudah dipahami siswa.

Sebuah modul akan bermakna kalau peserta didik dapat dengan mudah menggunakannya. Pembelajaran dengan modul memungkinkan seorang peserta didik yang memiliki kecepatan tinggi dalam belajar akan lebih cepat menyelesaikan satu atau lebih KD dibandingkan dengan peserta didik lainnya. Dengan demikian maka modul harus menggambarkan KD yang akan dicapai oleh peserta didik, disajikan dengan menggunakan bahasa yang baik dan menarik. Bertitik tolak dari uraian di atas, peneliti mengangkat judul untuk penelitian ini yaitu : "Pengaruh Penerapan Modul Dalam Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Fisika

Siswa Kelas X Semester 1 di SMAN 1 Kubung Kabupaten Solok".

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu dengan rancangan menggunakan model *Randomized Control-Group only-Design*. Penelitian ini menggunakan dua kelas sampel, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen menggunakan modul dalam pembelajaran *discovery learning*, sedangkan pada kelas kontrol hanya menggunakan buku sumber yang ada pada pembelajaran *discovery learning*. Pada akhir penelitian ini di kelas eksperimen dan kelas kontrol diberi tes untuk melihat hasil belajarnya. Bentuk rancangan penelitian seperti yang terlihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Rancangan Penelitian

Kelas	Tes awal	Perlakuan	Tes Akhir
Eksperimen	-	X	T
Kontrol	-		T

Dimana X adalah Perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen yaitu pembelajaran yang dilengkapi dengan modul dan T adalah tes akhir yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas X di SMAN 1 Kubung Kabupaten Solok yang terdaftar pada semester 1, tahun ajaran 2014/2015. Jumlah populasi dalam penelitian ini terdiri dari 6 kelas.

Tabel 3. Jumlah siswa kelas X SMAN 1 Kubung Kabupaten Solok TA 2014/2015

Kelas	Jumlah siswa
X_ipa1	30 orang
X_ipa2	28 orang
X_ipa3	31 orang
X_ipa4	28 orang
X_ips1	28 orang
X_ips2	29 orang
Jumlah	174 Orang

Dalam penelitian ini diperlukan dua kelas sampel yang akan dijadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sampel yang diambil diharapkan benar-benar mencerminkan populasi agar generalisasi dari sampel ke populasi tidak mengandung kekeliruan yang besar. Untuk mendapatkan dua kelas sampel digunakan teknik *Cluster Random Sampling*. Pada *Cluster Random Sampling* pengambilan sampel dilakukan dengan mengambil seluruh siswa di kelas-kelas tertentu sebagai sampel penelitian. Sebelum melakukan penelitian terlebih dahulu harus diketahui apakah kedua kelas sampel mempunyai kemampuan yang sama dengan langkah-langkah sebagai berikut: a) Mengambil dua kelas sampel secara random, yang terpilih yaitu kelas X_{a1} dan kelas X_{a2} b) Mengumpulkan data hasil ujian ulangan harian 1 mata pelajaran fisika SMAN 1 Kubung Kabupaten Solok yang

terdaftar tahun pelajaran 2014/2015 c) Melakukan uji normalitas pada kelas sampel. Uji normalitas dilakukan untuk melihat apakah sampel berasal dari populasi yang terdistribusi normal dilakukan uji Liliefors d) Melakukan uji homogenitas pada kelas sampel.e) dilakukan uji rata-rata dengan uji t.

Variabel dalam penelitian ini adalah: a) Variabel bebas, merupakan variabel yang berpengaruh terhadap variabel lain atau perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen. Didalam penelitian ini variable bebasnya adalah pembelajaran menggunakan modul dalam pembelajaran *discovery learning*. b) Variabel terikat yaitu: hasil belajar fisika siswa.c) Variabel kontrol yaitu: guru, kurikulum, waktu dan materi pelajaran yang sama.

Untuk mencapai tujuan penelitian yang telah ditetapkan perlu disusun prosedur yang sistematis. Secara umum prosedur penelitian dapat dibagi menjadi tiga tahap yaitu: tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap penyelesaian.

Jenis data yang digunakan adalah data primer, yaitu data hasil belajar berupa aspek pengetahuan, aspek sikap dan aspek keterampilan. Data sekunder yaitu berupa data tentang jumlah siswa dan jenis kelamin siswa yang diperoleh dari tata usaha sekolah.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar. Instrumen ini mencakup pada tiga aspek yaitu pengetahuan, sikap dan keterampilan. Instrumen dari penilaian ranah pengetahuan adalah berupa soal objektif yang dilaksanakan diakhir penelitian. Soal objektif yang diberikan diakhir penelitian sebelumnya harus dilakukan uji coba soal. Uji coba soal dilakukan untuk menentukan validitas, reabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda.

Reliabilitas merupakan ketepatan suatu soal apabila diujikan pada objek yang sama. Untuk menentukan reliabilitas suatu tes digunakan rumus Kuder Richardson (KR-21)^[7].

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{M(n-M)}{nS^2} \right) \quad (1)$$

dengan, $M = \frac{\sum x}{N}$ dan $S^2 = \frac{N \sum x^2 - (x^2)}{N(N-1)}$

Dengan r_{11} adalah reliabel tes secara keseluruhan, n merupakan jumlah butir soal, S^2 adalah varians soal, N merupakan jumlah peserta tes, M adalah rata-rata skor tes dan X merupakan jumlah skor dari masing-masing siswa. Rumus yang digunakan untuk menentukan tingkat kesukaran soal yaitu:

$$P = \frac{B}{J_s} \quad (2)$$

Dengan P adalah tingkat kesukaran, B merupakan jumlah siswa yang menjawab soal dengan benar dan J_s adalah jumlah seluruh siswa peserta tes.

Daya beda soal merupakan indikator untuk membedakan antara siswa yang pandai dan siswa yang kurang pandai. Cara menghitung daya beda.

$$D = \frac{B_a}{J_a} - \frac{B_b}{J_b} \quad (3)$$

Dengan D adalah daya beda, B_a merupakan jumlah kelompok atas yang menjawab benar, B_b adalah jumlah kelompok bawah yang menjawab benar, J_a merupakan jumlah peserta kelompok atas dan J_b adalah jumlah peserta kelompok bawah.

Instrumen penilaian hasil belajar aspek sikap berupa format observasi yang memuat aspek-aspek yang diamati dari sikap siswa selama proses pembelajaran berlangsung yang dilakukan pada setiap kali pertemuan. Sikap serta perilaku siswa yang diamati meliputi beberapa hal yaitu: keterbukaan, ketekunan belajar, kerajinan, tenggang rasa, kedisiplinan, kerjasama, ramah dengan teman, hormat pada orang tua, kejujuran, menepati janji, kepedulian dan tanggung jawab

Pada ranah keterampilan, sistem penilaian bertujuan untuk mengukur hasil belajar siswa yang berkaitan dengan gerak dalam melakukan pekerjaan. Dalam penilaian aspek keterampilan digunakan rubrik penskoran didalam praktikum, dengan mengamati aspek-aspek keterampilan yang diamati.

Analisis data yang digunakan adalah uji kesamaan dua rata-rata. Sebelum melaksanakan uji kesamaan dua rata-rata maka sebelumnya melakukan uji normalitas dan uji homogenitas.

Uji normalitas bertujuan untuk mengidentifikasi apakah kedua sampel berasal dari populasi yang terdistribusi normal, digunakan uji *Liliefors* dengan langkah sebagai berikut : 1) Data $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$ yang diperoleh dari data yang terkecil hingga data yang terbesar. 2) Data $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$ dijadikan bilangan baku $Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n$ dengan rumus:

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{S} \quad (4)$$

Dengan X adalah skor yang diperoleh siswa ke-i, \bar{X} merupakan skor rata-rata dan S adalah simpangan baku . 3) Dengan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang $F(Z_i) = P(Z \leq Z_i)$. 4) Dengan menggunakan proporsi $Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n$ yang lebih kecil atau sama dengan Z_i , jika proporsi ini dinyatakan dengan $S(Z_i)$, maka

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

5) Menghitung selisih $F(Z_i) - S(Z_i)$ yang kemudian ditentukan harga mutlaknya. 6) Diambil harga yang paling besar di antara harga mutlak selisih tersebut disebut dengan L_0 . 7) Membandingkan nilai L_0 dengan nilai kritis A yang terdapat pada tabel dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$. Jika $L_0 < L_\alpha$, maka sampel terdistribusi normal dan Jika $L_0 > L_\alpha$, maka sampel tidak terdistribusi normal.

Uji homogenitas bertujuan untuk melihat apakah kedua sampel mampunyaai varians yang homogen

(sama) atau tidak. Untuk mengujinya digunakan uji F dengan menggunakan rumus berikut ini :

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2} \quad (5)$$

Dengan F adalah varians kelompok data, S_1^2 merupakan varians terbesar dan S_2^2 adalah varians terkecil. Jika harga F_{hitung} sudah didapatkan, maka harga F_{hitung} tersebut harus dibandingkan dengan harga F_{tabel} yang terdapat dalam daftar distribusi F dalam taraf signifikan 5% dan $dk_{pembilang} = n_1 - 1$ dan $dk_{penyebut} = n_2 - 1$. Bila harga $F_{tabel} > F_{hitung}$, berarti kedua kelas sampel mempunyai varians yang homogeny dan begitu sebaliknya.

Berdasarkan data hasil uji normalitas dan homogenitas sampel diketahui terdistribusi normal dan homogen. Untuk menguji hipotesis maka dilakukan uji kesamaan rata-rata dengan menggunakan uji t menggunakan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad (6)$$

Dengan S adalah standar deviasi gabungan. Harga t_{hitung} dibandingkan dengan t_{tabel} yang tertera di dalam tabel distribusi t. Kriteria pengujian yang digunakan adalah terima H_0 jika : $t_{hitung} < t_{(1-\alpha)}$ pada taraf nyata 0,05. Sedangkan untuk harga lainnya H_0 ditolak.

Setelah mendapatkan data penilaian keseluruhan maka skor yang diperoleh dari setiap indikator dijumlahkan. Skor total yang diperoleh dikonversikan menjadi nilai dengan rumus berikut :

$$Na = \frac{Sp}{Sm} \times 100\% \quad (7)$$

Dengan Na adalah nilai akhir, Sp adalah skor perolehan dan Sm merupakan skor maksimum.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Penelitian

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada kedua kelas sampel diperoleh data tentang hasil belajar fisika siswa. Data hasil belajar terdiri dari hasil belajar pada aspek pengetahuan, aspek sikap serta aspek keterampilan unjuk kerja.

Setelah dilakukan tes akhir, diperoleh data nilai-nilai siswa. Selanjutnya dilakukan perhitungan untuk mendapatkan nilai rata-rata (\bar{x}), simpangan baku (s) dan variansi (S^2) kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Pada aspek pengetahuan dikelas eksperimen diperoleh \bar{X} sebesar 79,23, S sebesar 9,7 dan S^2 sebesar 94,05 sedangkan pada kelas kontrol diperoleh \bar{X} sebesar 74,67, S sebesar 8,92 dan S^2 sebesar 79,63. Hal ini berarti bahwa nilai rata-rata hasil belajar fisika, nilai simpangan baku dan nilai varians siswa kelas untuk eksperimen lebih tinggi dibandingkan siswa kelas kontrol. Untuk mengetahui

apakah perbedaan nilai antara kedua sampel ini berarti atau tidak, maka perlu dilakukan analisis statistik berupa uji kesamaan dua rata-rata.

Pada aspek sikap untuk kelas eksperimen diperoleh \bar{X} sebesar 82,17, S sebesar 6,39 dan S^2 sebesar 40,83 sedangkan pada kelas kontrol diperoleh \bar{X} sebesar 78,11, S sebesar 5,36 dan S^2 sebesar 28,69. Hal ini berarti bahwa nilai rata-rata hasil belajar fisika pada aspek sikap siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan siswa kelas kontrol. Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan nilai antara kedua sampel ini berarti atau tidak, maka perlu dilakukan analisis statistik berupa uji kesamaan dua rata-rata.

Pada aspek keterampilan untuk kelas eksperimen diperoleh \bar{X} sebesar 76,93, S sebesar 6,17 dan S^2 sebesar 38,13 sedangkan pada kelas kontrol diperoleh \bar{X} sebesar 74,11, S sebesar 6,59 dan S^2 sebesar 43,43. Hal ini berarti bahwa nilai rata-rata hasil belajar fisika pada aspek keterampilan untuk siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan siswa dikelas kontrol. Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan nilai antara kedua sampel ini berarti atau tidak, maka perlu dilakukan analisis statistik berupa uji kesamaan dua rata-rata.

Dalam menarik kesimpulan dari hasil penelitian ini, dilakukan analisis data melalui uji hipotesis secara statistik untuk Aspek pengetahuan, aspek sikap dan aspek keterampilan. Langkah-langkah yang dilakukan dalam uji hipotesis ini adalah melakukan uji normalitas dan uji homogenitas kedua kelas sampel terlebih dahulu, kemudian dilakukan uji kesamaan dua rata-rata.

Pada aspek sikap terlebih dahulu dilakukan uji normalitas menggunakan uji Liliefors. Hasil perhitungan yang didapat dari uji normalitas tes akhir kedua kelas sampel disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Hasil Belajar Aspek pengetahuan Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kls	Jumlah siswa (n)	Taraf Nyata (α)	L		Distri busi
			H	T	
Eks	30	0,05	0,10	0,16	N
K	28		0,10	0,16	N

Berdasarkan Tabel 4, dapat dilihat bahwa pada taraf nyata 0,05, hasil perhitungan uji normalitas $L_0 < L_t$. Hal ini menunjukkan bahwa data tes akhir kedua kelas sampel terdistribusi normal.

Uji homogenitas dilakukan untuk melihat apakah data kelas sampel memiliki varians yang homogen atau tidak. Untuk uji homogenitas digunakan uji F. Hasil perhitungan yang didapat dari uji homogenitas dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas Hasil Belajar Aspek pengetahuan Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	N	s^2	α	F_h	F_t	Ket
E	30	94,05	0,05	1,18	1,88	Homo gen
K	28	79,63				

Pada Tabel 5, dilihat bahwa $F_h < F_t$, ini berarti kedua kelas sampel memiliki varians yang homogen.

Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas, diperoleh bahwa data pada kedua kelas sampel berasal dari populasi yang terdistribusi normal dan kedua kelas sampel memiliki varians yang homogen, maka untuk menguji hipotesis tersebut digunakan uji t. Hasil perhitungan untuk uji hipotesis disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Kelas Sampel

K	N	s^2	S	\bar{x}	t_{hitung}	t_{tbl}	Ket
E	30	94,05		79,23			Terda pat
K	28	79,63	9,33	75,67	1,86	1,67	

Pada Tabel 6, dapat dilihat bahwa t_{tabel} dengan taraf 0,05 didapat 1,67 dengan $t_{hitung} = 1,86$. Kriteria pengujian tidak terdapat perbedaan yang berarti nilai rata-rata kelas eksperimen dengan nilai rata-rata kelas kontrol jika $t_{hitung} < t_{tabel}$. Dalam hal ini nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ ini berarti terdapat perbedaan yang berarti hasil belajar siswa yang menerapkan modul dalam pembelajaran *Discovery Learning* dengan pembelajaran tanpa menerapkan modul dalam pembelajaran *Discovery Learning*. Jadi hipotesis yang berbunyi terdapat pengaruh yang berarti penggunaan modul dalam pembelajaran *Discovery Learning* terhadap hasil belajar fisika di kelas X SMA semester I SMAN 1 Kubung diterima dengan taraf signifikan 0,05, jadi hipotesis diterima.

Penilaian aspek sikap dilakukan pada setiap kali pertemuan. Pada penelitian ini dilakukan observasi terhadap enam kali pertemuan proses pembelajaran berturut-turut yang meliputi dua belas aspek sikap. Aspek yang diamati antara lain, keterbukaan, ketekunan belajar, kerajinan, tenggang rasa, kedisiplinan, kerjasama, ramah dengan teman, hormat pada orang tua, kejujuran, menepati janji, kepedulian dan tanggung jawab yang masing-masing terdiri dari empat indikator penilaian.

Dalam menarik kesimpulan dari aspek sikap maka dilakukan uji hipotesis secara statistik. Sebelum melakukan uji hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas terhadap data hasil belajar siswa pada aspek sikap.

Pada uji normalitas ini, penulis menggunakan uji Liliefors. Hasil uji normalitas tes akhir kedua kelas sampel disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Uji Normalitas Hasil Belajar Aspek sikap Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	Jumlah siswa	Taraf Nyata	L		Distri busi
			0.14	0.16	
E	30	0.05	0.14	0.16	Normal
			0.14	0.16	Normal

Dari Tabel 7, dapat dilihat bahwa pada kedua kelas sampel nilai L_0 lebih kecil dari nilai L_t , artinya data dari kedua kelas sampel berasal dari populasi yang terdistribusi normal.

Pada aspek sikap selanjutnya dilakukan uji homogenitas yang dilakukan untuk melihat apakah data kelas sampel memiliki varians yang homogen atau tidak. Uji homogenitas dilakukan perhitungan uji F. Hasil dari perhitungan uji homogenitas dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Uji Homogenitas Hasil Belajar Aspek sikap Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	N	s^2	α	F_h	F_t	Ket
E	30	40,83	0,05	1,14	1,88	Homo gen
K	28	28,69				

Pada Tabel 8, dilihat bahwa $F_h < F_t$, ini berarti kedua kelas sampel memiliki varians yang homogen. Uji homogenitas hasil belajar aspek sikap kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas, diperoleh bahwa data pada kedua kelas sampel berasal dari populasi yang terdistribusi normal dan kedua kelas sampel memiliki varians yang homogen, maka untuk menguji hipotesis tersebut digunakan uji t. Hasil perhitungan untuk uji hipotesis disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Kelas Sampel

K	N	s^2	S	\bar{x}	t_h	t_{tbl}	Ket
E	30	40,80		82,17			Terd pt
K	28	28,69	5,91	78,11	3,15	1,67	

Berdasarkan Tabel 9, dapat dilihat bahwa t_{tabel} dengan taraf 0,05 didapat 1,67 dengan $t_{hitung} = 2,74$. Kriteria pengujian tidak terdapat perbedaan yang berarti nilai rata-rata kelas eksperimen dengan nilai rata-rata kelas kontrol jika $t_{hitung} < t_{tabel}$. Dalam hal ini nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ ini berarti terdapat perbedaan yang berarti hasil belajar siswa yang menerapkan modul dalam pembelajaran *Discovery Learning* dengan pembelajaran tanpa menerapkan modul dalam pembelajaran *Discovery Learning*. Jadi hipotesis yang berbunyi terdapat pengaruh yang berarti penggunaan modul dalam pembelajaran *Discovery Learning* terhadap hasil belajar fisika di

kelas X SMA semester I SMAN 1 Kubung diterima dengan taraf signifikan 0,05 untuk aspek sikap.

Penilaian aspek keterampilan diperoleh melalui rubrik penskoran yang diambil selama proses praktikum berlangsung, yaitu selama dua kali pertemuan. Untuk menarik kesimpulan dari aspek keterampilan, maka dilakukan uji hipotesis secara statistik. Sebelum melakukan uji hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan homogenitas terhadap hasil unjuk kerja kegiatan praktikum.

Pada uji normalitas ini digunakan uji liliefors. Hasil uji normalitas kemampuan unjuk kerja kedua kelas sampel disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10. Hasil Uji Normalitas Hasil Belajar Aspek keterampilan Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	N	α	L_0	L_t	Distribusi
E	30	0,05	0,11	0,16	Normal
K	28	0,05	0,10	0,16	Normal

Dari Tabel 10, dapat dilihat bahwa pada kedua kelas sampel nilai L_0 lebih kecil dari nilai L_t , artinya data dari kedua kelas sampel berasal dari populasi yang terdistribusi normal.

Uji homogenitas dilakukan untuk melihat apakah data kelas sampel memiliki varians yang homogen atau tidak. Untuk uji homogenitas digunakan uji F . hasil perhitungan uji homogenitas dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Hasil Perhitungan Uji Homogenitas Hasil Belajar Aspek keterampilan Kelas Sampel

Kelas	N	s^2	α	F_h	F_t	ket
Eks	30	38,13		0,05	0,88	1,88
K	28	43,44				Homo gen

Pada Tabel 11, bahwa $F_h < F_t$, ini berarti kedua kelas sampel memiliki varians yang homogen. Uji homogenitas hasil belajar aspek keterampilan kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Setelah dilakukan uji normalitas, diperoleh bahwa data pada kedua kelas berasal dari populasi yang terdistribusi normal dan kedua kelas sampel memiliki varians yang homogen maka untuk menguji hipotesis diterima atau ditolak digunakan uji t . Untuk uji hipotesis disajikan pada Tabel 12.

Tabel 12. Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Kelas Sampel Hasil Belajar Aspek keterampilan kelas Eksperimen dan Kontrol

K	N	s^2	S	\bar{x}	t_h	t_t
E	30	38,13		76,93		
K	28	43,43	6,38	74,11	1,68	1,67

Pada Tabel 12, dapat dilihat bahwa t_{Tabel} dengan taraf nyata 0,05 didapatkan 1,67 dengan t_{hitung} 1,68. Kriteria pengujian tidak terdapat perbedaan

yang berarti nilai rata-rata kelas eksperimen dengan nilai rata-rata kelas kontrol jika $t_{hitung} < t_{tabel}$. Dalam hal ini nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ ini berarti terdapat perbedaan yang berarti hasil belajar siswa yang menerapkan modul dalam pembelajaran *Discovery Learning* dengan pembelajaran tanpa menerapkan modul dalam pembelajaran *Discovery Learning*. Jadi hipotesis yang berbunyi terdapat pengaruh yang berarti penggunaan modul dalam pembelajaran *Discovery Learning* terhadap hasil belajar fisika di kelas X SMA semester I SMAN 1 Kubung dapat diterima dengan taraf signifikan 0,05 untuk aspek keterampilan peserta didik.

2. Pembahasan

Setelah melakukan analisis data, untuk hasil belajar fisika siswa pada aspek pengetahuan menunjukkan bahwa setelah diberikan perlakuan yang berbeda, hasil penelitian dari kelas sampel menunjukkan bahwa nilai rata-rata siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Tingginya hasil belajar di kelas eksperimen dari pada kelas kontrol disebabkan karena perlakuan yang diberikan yaitu penggunaan modul yang digunakan dalam pembelajaran *Discovery Learning*.

Modul pembelajaran merupakan suatu paket bahan pembelajaran yang memuat deskripsi tentang tujuan pembelajaran, lembaran petunjuk belajar, bahan bacaan bagi peserta, lembaran kunci jawaban pada lembar kertas kerja peserta, dan alat-alat evaluasi pembelajaran^[8]. Sebuah modul yang baik harus memiliki kedelapan komponen dari modul, kadang kala dapat ditambahkan dengan komponen lain seperti kunci jawaban dari latihan dan evaluasi yang ada dalam sebuah modul.

Dalam mengaplikasikan metode *Discovery Learning* guru berperan sebagai pembimbing dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar secara aktif, sebagaimana pendapat guru harus dapat membimbing dan mengarahkan kegiatan belajar siswa sesuai dengan tujuan pembelajaran. Kondisi seperti ini ingin merubah kegiatan belajar mengajar yang *teacher oriented* menjadi *student oriented*.

Hal mendasar dari penerapan aplikasi model *Discovery Learning* bahwa di dalam model ini terdapat enam prosedur utama, yaitu stimulasi atau pemberian rangsangan, identifikasi masalah, pengumpulan data, pengolahan data, pembuktian dan menarik kesimpulan atau generalisasi^[9]. Di dalam penelitian siswa dihadapkan pada sesuatu yang menimbulkan kebingungannya, kemudian dilanjutkan untuk tidak memberi generalisasi, supaya timbul keinginan peserta untuk menyelidiki sendiri. Dalam *Discovery Learning* peserta didik dituntut untuk melakukan berbagai kegiatan menghimpun informasi, membandingkan, mengkategorikan, menganalisis, mengintegrasikan, mereorganisasikan bahan yang ada serta membuat kesimpulan-kesimpulan.

Pengetahuan siswa juga bertambah melalui pengalaman yang mereka dapat pada saat memecahkan masalah dan saat menyelidiki solusi dari pemecahan masalah tersebut sehingga mampu memperkuat konsep yang telah ada didirinya, karena memperoleh kepercayaan pada saat bekerja sama dengan yang lainnya yang merupakan dasar dari model *discovery learning*.

Pembelajaran *discovery learning* sengaja dirancang untuk membuat siswa berpikir dan bekerja atas inisiatif sendiri serta mengarahkan kegiatan belajarnya sendiri dengan melibatkan akalnya dan motivasi sendiri serta memperkuat konsep dirinya, karena memperoleh kepercayaan bekerja sama dengan yang lainnya, saling berdiskusi dan berargumentasi dalam memahami suatu pokok bahasan serta memecahkan suatu permasalahan yang dihadapi. Sehingga siswa termotivasi untuk aktif selama proses pembelajaran berlangsung.

Di dalam penelitian Pada aspek sikap, hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Ini disebabkan karena perlakuan yang telah diberikan yaitu menggunakan model pembelajaran *discovery learning* menggunakan modul dimana siswa dilatih untuk melakukan eksplorasi, penemuan-penemuan baru yang belum dikenal atau pengertian yang mirip dengan yang sudah diketahui serta dituntut untuk melakukan berbagai kegiatan menghimpun informasi, membandingkan, mengkategorikan, menganalisis, mengintegrasikan, mereorganisasikan bahan serta membuat kesimpulan-kesimpulan.

Di dalam penelitian pada aspek keterampilan unjuk kerja melalui rubrik penskoran, siswa dinilai pada saat melakukan eksperimen di laboratorium, didapatkan hasil analisis data bahwa rata-rata nilai keterampilan kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Ini disebabkan karena perlakuan yang diberikan yaitu menggunakan bantuan modul dalam pembelajaran *Discovery Learning*.

Proses pembelajaran di sekolah peserta didik mempelajari konsep, mencobakan sesuatu, bahkan menirukannya dilaboratorium. Laboratorium adalah unit penunjang akademik pada lembaga pendidikan, berupa ruangan tertutup atau terbuka, bersifat permanen atau bergerak, dikelola secara sistematis untuk kegiatan pengujian, kalibrasi, dan produksi dalam skala terbatas, dengan menggunakan peralatan dan bahan berdasarkan metode keilmuan tertentu, dalam rangka pelaksanaan pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat^[10]. Siswa dituntut untuk aktif dalam melaksanakan praktikum.

Melalui penerapan modul yang digunakan dalam pembelajaran *Discovery Learning* telah terbukti dapat meningkatkan hasil belajar fisika siswa pada aspek pengetahuan, aspek sikap dan aspek keterampilan. Dari nilai rata-rata hasil belajar yang didapatkan dari ketiga ranah yaitu Aspek pengetahuan, aspek sikap dan aspek keterampilan pada kedua

kelas sampel masih ada yang belum mencapai nilai KKM (72,00). Adapun kendala yang dihadapi adalah masih kurangnya sarana penunjang proses pembelajaran di sekolah serta faktor pendukung lainnya di luar sekolah ditempat peneliti melaksanakan proses penelitian.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengolahan data di peroleh Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dan hasil pengolahan data, didapat kesimpulan bahwa penerapan modul dalam pem-belajaran *Discovery Learning* mem-berikan pengaruh yang berarti terhadap hasil belajar fisika siswa kelas X semester 1 di SMAN 1 Kubung Kabupaten Solok pada tiga aspek penilaian yaitu pengetahuan, sikap dan keterampilan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Ibu Dra. Syakbaniah,M.Si, Ibu Dra. Murtiani,M.Pd dan Ibu Syafriani, S.Si,M.Si,Ph.D sebagai dosen penguji. Terima kasih juga kepada Ibu Media Evalina, S. Pd, M.Pd sebagai guru senior yang telah memberikan izin dan membantu penulis selama me-lakukan penelitian di SMAN 1 Kubung Kabupaten Solok.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] BSNP. 2007. *Permendiknas Nomor 41 Tahun 2007*. Jakarta: Dirjen Dikdasmen.
- [2] Kemendikbud. 2013. *Modul Pelatihan Implementasi Guru kurikulum 2013*. Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pendidikan dan Kebudayaan dan Penjaminan Mutu Pendidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- [3] Dimyati dan Mudjiono. 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- [4] Mulyasa. 2013. *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: PT. Rosdakarya
- [5] BINTEK 2008. *Standard dan Kompetensi Dasar*. Jakarta: Dirjen Dikdasmen.
- [6] Depdiknas.2008. *Panduan Pembuatan Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah
- [7] Arikunto, Suharmi. 2008. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Yogyakarta: PT. Bina Aksara.
- [8] Andi prastowo. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar inovatif*. Yokyakarta: Diva Pres.
- [9] Permendikbud No 58 Tahun 2014 tentang *Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta: Depdiknas.
- [10] Permenpan. 2010. *Jabatan Fungsional Pranata Laboratorium Pendidikan dan Angka Kreditnya*. Jakarta: Menteri Negara Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi.