

PENGARUH MODEL *DISCOVERY LEARNING* DENGAN LKS BERBASIS PENEMUAN TERHADAP HASIL BELAJAR, KETERAMPILAN PROSES SAINS, SERTA MINAT BELAJAR PADA KONSEP GETARAN DAN GELOMBANG DI SMPN 1 KOTA BENGKULU

Inka Nofita, Afrizal Mayub dan Eko Swistoro

Program Studi Pendidikan Fisika, Jurusan Pendidikan MIPA
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Bengkulu
Jalan W.R. Supratman, Kandang Limun, Bengkulu 38123
Email: inkanofita@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan pengaruh model *discovery learning* dengan LKS berbasis penemuan terhadap hasil belajar dan keterampilan proses sains (KPS), serta mendeskripsikan minat belajar siswa pada kelas VIII di SMPN 1 kota Bengkulu. Jenis penelitian ini adalah *Quasi Experiment*. Sampel penelitian diperoleh menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu kelas VIII.5 sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII.4 sebagai kelas kontrol. Berdasarkan hasil analisis data menggunakan uji-t dua sampel independen terdapat pengaruh yang signifikan pada penggunaan model *discovery learning* dengan LKS berbasis penemuan terhadap hasil belajar siswa karena $t_{hitung} = 8,16 > t_{tabel} = 2,00$, keterampilan proses siswa $t_{hitung} = 5,9 > t_{tabel} = 2,0$, dan minat belajar siswa rata-rata sebesar 35,8 dalam kategori berminat dan minat belajar siswa untuk kategori sangat tinggi, tinggi, rendah, dan sangat rendah masing-masing sebesar secara berurutan adalah 6,06 %, 69,67 %, 18,18 %, dan 6,06 %. Dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan model *discovery learning* dengan LKS berbasis penemuan terhadap hasil belajar, keterampilan proses sains, dan minat belajar siswa.

Kata kunci: Model Pembelajaran *Discovery learning*, LKS berbasis penemuan, Keterampilan Proses Sains dan Minat Belajar.

ABSTRACT

This study aims to determine the influence of discovery learning model with LKS based on the discovery of learning outcomes and skills of science process, and to describe students' interest in class VIII at SMPN 1 Kota Bengkulu. This type of research includes Quasi Experiment. The sample was obtained using purposive sampling technique that is class VIII.5 as experiment class and class VIII.4 as control class. Based on the result of data analysis using T-test of two independent samples indicate that there is significant influence of discovery learning model with LKS based on the discovery of the students' learning result because $t_{count} > t_{table}$ ($8,16 > 2,00$), science process skill students $t_{count} > t_{table}$ ($5,9 > 2,0$), and students' average learning interest of 35.8 in interest categories and student learning interest for very high, high, low and very low categories of 6.06%, 69, 67%, 18.18%, and 6.06%. So it is concluded that there is an influence of using discovery learning model with LKS based on discovery of learning outcomes, science process skills, and student learning interest.

Keywords: Discovery learning Model, LKS Based on Discovery, Skills Process of Science and Interest Learning.

I. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan berkembang semakin pesat. Kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan ini harus disertai dengan semakin meningkatnya sumber daya manusia yang berkualitas. Salah satu cara meningkatkan sumber daya manusia adalah dengan pendidikan yang berkualitas. Pendidikan merupakan segala usaha yang dilakukan dengan sadar dengan tujuan untuk mengubah tingkah laku manusia kearah yang baik. Upaya memperbaiki dan meningkatkan mutu pendidikan seakan tidak pernah berhenti. Dalam reformasi pendidikan tidak cukup hanya dengan perubahan dalam sektor kurikulum. Saat ini dalam pendidikan diterapkan kurikulum 2013. Salah satu mata pelajaran yang diajarkan pada kurikulum 2013 pada sekolah menengah pertama adalah IPA Terpadu. Melalui pembelajaran IPA, siswa dapat memperoleh pengalaman langsung, sehingga dapat menambah kekuatan untuk menerima, menyimpan, dan menerapkan konsep yang telah dipelajarinya. Dengan demikian, siswa terlatih untuk dapat menemukan sendiri berbagai konsep yang dipelajari secara menyeluruh (holistik), bermakna, autentik, dan aktif. Oleh karena itu, dalam pembelajaran supaya berlangsung secara optimal guru harus memiliki kreativitas terutama dalam pemilihan dan penggunaan sumber belajar serta media dengan sarana yang sesuai dengan perkembangan dan kebutuhan siswa. Salah satu bahan ajar yang mendukung proses pembelajaran adalah LKS (Lembar Kerja Siswa). LKS dapat membuat pembelajaran lebih baik dan bermakna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKS dapat menyebabkan hasil belajar dan keterampilan siswa melakukan percobaan menjadi lebih baik [1]. LKS adalah panduan siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah [2]. LKS pada pembelajaran penemuan dapat berupa LKS berbasis penemuan.

Berdasarkan hasil observasi di SMPN 1 kota Bengkulu didapat hasil bahwa LKS yang biasa digunakan guru sebagai pedoman percobaan merupakan LKS praktikum riil. LKS tersebut merupakan LKS yang terdapat pada manual KIT (Kotak Instrumen Terpadu) atau pun LKS yang terdapat pada buku siswa. LKS tersebut sebagai pedoman percobaan belum optimal dalam penggunaannya karena siswa masih mengalami kesulitan dalam penggunaannya. LKS tersebut juga belum terlalu berdasarkan keterampilan proses tapi lebih kepada pengumpulan data. LKS yang baik adalah LKS yang dapat menjadi pedoman percobaan sehingga mampu membuat siswa memahami konsep IPA dan dapat melatih KPS siswa. KPS dapat berpengaruh terhadap hasil belajar [3]. Melatihkan KPS merupakan salah satu upaya yang penting untuk memperoleh keberhasilan belajar siswa yang optimal. Prestasi belajar siswa di SMPN 1 kota Bengkulu sudah bagus akan tetapi belum pernah dilakukan pembelajaran menggunakan LKS berbasis penemuan. Materi pelajaran akan lebih mudah dipelajari, dipahami, dihayati dan diingat dalam waktu yang relatif lama bila siswa sendiri memperoleh pengalaman langsung dari peristiwa belajar tersebut melalui pengamatan atau eksperimen. Eksperimen dapat dilakukan melalui laboratotium riil dan laboratorium virtual.

Di SMPN 1 kota Bengkulu belum pernah dilakukan percobaan dengan laboratotium virtual. Sarana dan prasarana yang terdapat di SMPN 1 Kota Bengkulu mendukung untuk dilakukan pembelajaran menggunakan simulasi berupa laboratorium virtual. Pada setiap kelas telah tersedia proyektor LCD (*Liquid Crystal Display*) dan siswa telah mampu untuk menggunakan komputer atau laptop. Salah satu media simulasi yaitu berupa laboratorium virtual *PhET* (*Physics Education Technology*). Pada penelitian ini LKS yang digunakan adalah LKS berbasis penemuan dengan simulasi *PhET*. LKS tersebut selain sesuai dengan langkah-langkah model *discovery learning* juga sesuai dengan cara pengoperasian simulasi *PhET* pada komputer atau laptop. LKS selain dapat berpengaruh terhadap hasil belajar dan KPS juga dapat berpengaruh pada minat belajar. Minat belajar akan semakin baik jika siswa menganggap pembelajaran yang dilakukan menarik dan menyenangkan. Penggunaan LKS bercirikan *discovery* mempengaruhi respon siswa yang berarti perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan dapat meningkatkan minat siswa terhadap materi pelajaran [1].

Oleh karena itu penggunaan LKS berbasis penemuan yang dibuat berdasarkan langkah-langkah model *discovery learning* dapat menjadi alternatif untuk meningkatkan hasil belajar, KPS dan minat belajar. Sehingga perlu dilakukan penelitian dengan judul pengaruh model *dis-*

covery learning dengan LKS berbasis penemuan terhadap hasil belajar, KPS, dan minat belajar pada konsep Getaran dan Gelombang di SMPN 1 kota Bengkulu.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian dalam bentuk *quasi experimental design* (eksperimen semu), karena kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak bisa dipilih secara random, baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol untuk dibandingkan. Desain ini mempunyai kelompok kontrol tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Pada penelitian ini, kelas eksperimen mengikuti pembelajaran menggunakan model *discovery learning* dengan LKS berbasis penemuan dan kelas kontrol mengikuti pembelajaran dengan model *discovery learning* tanpa LKS berbasis penemuan. Penelitian dilakukan di kelas VIII SMP Negeri 1 kota Bengkulu. Penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2016/2017. Pengambilan sampel dilakukan dengan *purposive sampling*, yang syaratnya kedua kelas harus homogen dan normal. Didapatkan kelas VII.5 sebagai kelas eksperimen dan kelas VII.4 sebagai kelas kontrol (tabel 1). Desain penelitian *nonequivalent control group*.

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₃	-	O ₄

Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah data hasil belajar, KPS, dan minat belajar. Teknik pengumpulan data menggunakan tes untuk hasil belajar dan KPS serta menggunakan angket untuk minat belajar. Hasil belajar dan KPS diperoleh dari data tes berupa *pretest* dan *posttest* yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sedangkan angket minat belajar diberikan pada kelas eksperimen saja. Hasil belajar dan KPS pada penelitian ini menggunakan analisis deskriptif antara lain adalah penyajian data melalui tabel, perhitungan skor rata-rata (*mean*), standar deviasi, dan *varian*. Analisis inferensial yang digunakan adalah uji normalitas yaitu *chi kuadrat* dan uji homogenitas adalah beda varians. Setelah itu dilakukan uji-t dua sampel independent [4] dengan rumus

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}} \quad (1)$$

dimana t adalah nilai t_{hitung} , \bar{X}_1 adalah nilai rata-rata kelompok 1, \bar{X}_2 adalah nilai rata-rata kelompok 2, n_1 adalah jumlah sampel kelompok 1, n_2 adalah jumlah sampel kelompok 2, s_1^2 adalah varians kelompok 1 dan s_2^2 adalah varians kelompok 2. Jika harga $t_{hitung} > t_{tabel}$ pada taraf signifikan 5% dan derajat kebebasan ($dk = n_1 + n_2 - 2$), maka terdapat perbedaan yang signifikan sehingga terdapat pengaruh model *discovery learning* dengan LKS berbasis penemuan terhadap hasil belajar dan KPS. Sedangkan minat belajar siswa dilihat dari hasil angket minat belajar siswa sesuai dengan katagori minat belajar pada tabel 2.

Tabel 2. Kategori minat belajar siswa

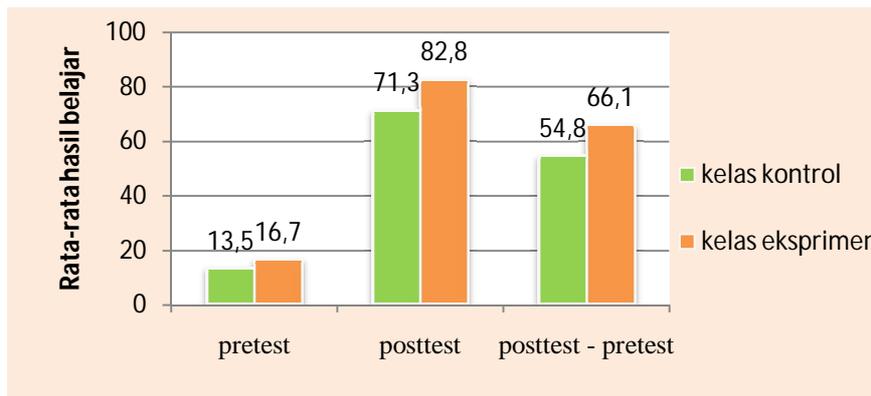
No	Interval	Kategori
1	13 – 22	Tidak Berminat
2	23 – 32	Kurang Berminat
3	33 – 42	Berminat
4	43 – 52	Sangat Berminat

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Penelitian

Deskripsi Data Hasil Belajar

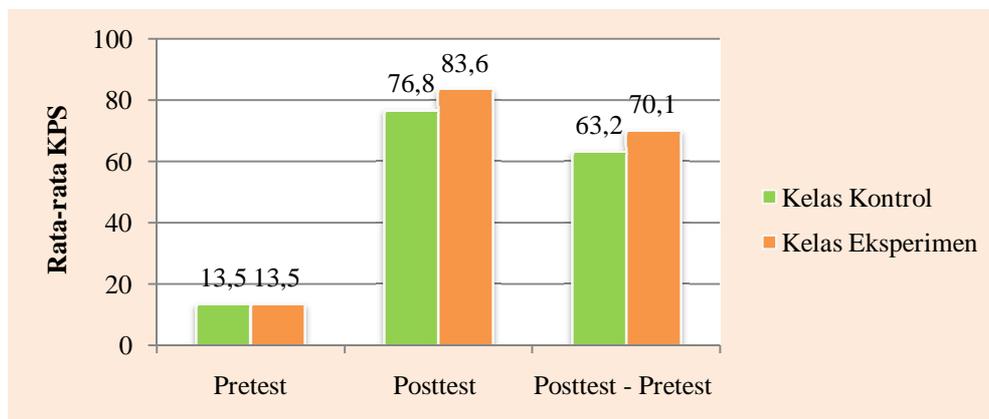
Data hasil belajar fisika siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dengan LKS berbasis penemuan untuk kelas eksperimen dan yang diajar model pembelajaran *discovery learning* tanpa LKS berbasis penemuan untuk kelas kontrol, diperoleh melalui tes yaitu, *pretest* yang dilakukan sebelum pembelajaran dan *posttest* yang dilakukan setelah pembelajaran. Penelitian ini dilakukan dalam empat pertemuan. Berikut ini adalah data rata-rata *pretest*, *posttest* dan (*posttest-pretest*) keempat pertemuan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada gambar 1 grafik data *pretest*, *posttest*, dan (*posttest-pretest*) antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.



Gambar 1. Grafik data *pretest*, *posttest*, dan (*posttest-pretest*) kelas kontrol dan kelas eksperimen

Deskripsi Data Keterampilan Proses Sains (KPS)

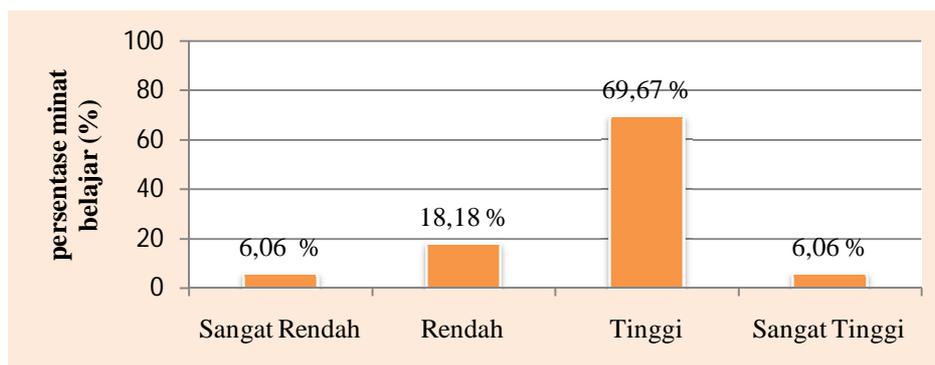
Data KPS siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dengan LKS berbasis penemuan untuk kelas eksperimen dan yang diajar model pembelajaran *discovery learning* tanpa LKS berbasis penemuan untuk kelas kontrol, diperoleh melalui tes yaitu, *pretest* yang dilakukan sebelum pembelajaran dan *posttest* yang dilakukan setelah pembelajaran. Penelitian ini dilakukan dalam empat pertemuan. Berikut ini adalah data rata-rata *pretest*, *posttest* dan (*posttest-pretest*) keempat pertemuan antara kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Grafik data rata-rat *pretest*, *posttest*, dan (*posttest-pretest*) KPS kelas kontrol dan kelas eksperimen

Deskripsi Data Minat Belajar

Data minat belajar siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dengan LKS berbasis penemuan hanya dilakukan untuk kelas eksperimen yang diperoleh melalui angket. Dari hasil angket minat belajar yang telah diberikan kepada siswa diperoleh secara keseluruhan rata-rata minat belajar siswa adalah 35,8 sehingga dari 33 siswa kelas eksperimen termasuk katagori berminat terhadap pembelajaran fisika menggunakan model *discovery learning* dengan LKS berbasis penemuan dan pada katagori minat belajar sangat tinggi, tinggi, rendah, dan sangat rendah diperoleh masing-masing sebesar 6,06 %, 67,69 %, 18,18 %, dan 6,06 %. Data minat belajar siswa dapat disajikan dalam bentuk grafik digambarkan pada gambar 3.



Gambar 3. Grafik Distribusi Hasil Angket Minat Belajar Fisika Siswa

Uji Normalitas Hasil belajar dan KPS

Uji normalitas untuk menguji apakah data yang diperoleh dari hasil penelitian berdistribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini pengujian normalitas menggunakan tes Chi Kuadrat (χ^2). Suatu data dikatakan berdistribusi normal jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ dan dikatakan berdistribusi tidak normal jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$. Hasil perhitungan normalitas data *pretest* dan *posttest* hasil belajar dan KPS kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3 Hasil perhitungan uji normalitas *pretest* dan *posttest* Hasil Belajar

Kelas		Hasil Belajar		KPS		Distribusi Data
		χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	
Eksperimen	<i>Pretest</i>	2,76	11,07	6,31	11,07	Normal
	<i>Posttest</i>	0,31	11,07	6,31	11,07	Normal
Kontrol	<i>Pretest</i>	3,39	11,07	7,67	11,07	Normal
	<i>Posttest</i>	1,99	11,07	10,43	11,07	Normal

Uji Homogenitas Hasil Belajar dan KPS

Uji homogenitas dilakukan untuk menentukan apakah sampel berasal dari varians yang homogen, sehingga diperlukan varians kelas kontrol dan varians kelas eksperimen. Sampel dikatakan homogen apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$ dan sampel dinyatakan tidak homogen jika $F_{hitung} > F_{tabel}$. Perhitungan uji homogenitas menggunakan rumus perbandingan varians terbesar dengan varians terkecil antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hasil perhitungan homogenitas data hasil belajar dan KPS dapat dilihat pada tabel 4.

Pengujian Hipotesis Hasil Belajar dan KPS

Pengujian hipotesis dilakukan untuk melihat adanya perbedaan hasil belajar kognitif siswa antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Data yang akan diuji hipotesisnya adalah skor rata-rata (*posttest-pretest*) siswa yang menggunakan model *discovery learning* dengan LKS berbasis

penemuan dengan rata-rata (*posttest-pretest*) yang menggunakan model *discovery learning* tanpa LKS berbasis penemuan. Uji hipotesis rata-rata (*posttest-pretest*) siswa dilakukan dengan menggunakan uji-t dua sampel independen karena telah memenuhi dua persyaratan yaitu terdistribusi normal dan bersifat homogen. Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima dan apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Sebelum dilakukan perhitungan perbedaan skor rata-rata (*posttest-pretest*) dilakukan terlebih dahulu perhitungan perbedaan rata-rata kemampuan awal siswa. Kemampuan awal siswa sebelum mengikuti pembelajaran diukur dengan menggunakan *pretest*. Analisis uji-t *pretest*, *posttest* dan (*posttest-pretest*) hasil belajar dapat dilihat pada tabel 5 dan 6.

Tabel 4 Hasil Perhitungan Uji Homogenitas Hasil Belajar

Kelas	N	Varians			
		Hasil Belajar		KPS	
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Eksperimen	33	36,02	35,58	12,45	20,19
Kontrol	32	63,61	42,97	15,47	22,16
F_{hitung}		1,77	1,21	1,24	1,1
F_{tabel}		1,81	1,81	1,81	1,81
Syarat		$F_{hitung} < F_{tabel}$	$F_{hitung} < F_{tabel}$	$F_{hitung} < F_{tabel}$	$F_{hitung} < F_{tabel}$
Status Varians		HOMOGEN	HOMOGEN	HOMOGEN	HOMOGEN

Tabel 5 Hasil analisis uji-t data *Pretest*, *posttest* dan (*posttest-pretest*) hasil belajar

Hasil	Kelas	N	Rata-rata	Varians	t_{hitung}	t_{tabel}	Kesimpulan
<i>Pretest</i>	Eksperimen	33	16,7	36,02	0,13	2	TidakBerbedaSignifikan
	Kontrol	32	16,5	63,61			
<i>Posttest</i>	Eksperimen	33	82,8	6,55	10,3	2	BerbedaSignifikan
	Kontrol	32	71,3	35,58			
<i>(posttest-pretest)</i>	Eksperimen	33	66,1	72,89	8,16	2	BerbedaSignifikan
	Kontrol	32	54,8	69,47			

Tabel 6 Hasil analisis uji-t data *Pretest*, *posttest* dan (*posttest-pretest*) KPS

Hasil	Kelas	N	Rata-rata	Varians	t_{hitung}	t_{tabel}	Kesimpulan
<i>Pretest</i>	Eksperimen	33	13,5	12,45	0,01	2	TidakBerbedaSignifikan
	Kontrol	32	13,5	15,47			
<i>Posttest</i>	Eksperimen	33	83,6	20,19	5,99	2	BerbedaSignifikan
	Kontrol	32	76,8	22,16			
<i>(posttest-pretest)</i>	Eksperimen	33	70,1	20,99	5,90	2	BerbedaSignifikan
	Kontrol	32	63,2	22,67			

3.2 Pembahasan Hasil Belajar

Penelitian ini dilakukan pada dua kelas yaitu, kelas VIII.4 sebagai kelas kontrol dan kelas VIII.5 sebagai kelas eksperimen. Pada kelas kontrol diberi perlakuan pembelajaran menggunakan model *discovery learning* tanpa LKS berbasis penemuan, sedangkan kelas eksperimen diberi perlakuan pembelajaran menggunakan model *discovery learning* dengan LKS berbasis penemuan. Kedua kelas diberikan tes kemampuan awal sebelum diberi perlakuan (*pretest*) dan tes kemampuan akhir setelah diberi perlakuan (*posttest*).

Setelah dilakukan pembelajaran menggunakan model *discovery learning* tanpa LKS berbasis penemuan pada kelas kontrol, didapat bahwa rata-rata *posttest* siswa adalah 65,5. Rata-rata *posttest* kelas eksperimen yang mendapat pembelajaran menggunakan model *discovery learning* dengan LKS berbasis penemuan adalah 82,8. Dari nilai *pretest* dan *posttest* yang telah didapat,

maka dapat ditukkan nilai (*posttest – pretest*). Rata-rata nilai (*posttest – pretest*) kelas kontrol dan kelas eksperimen dianalisis menggunakan uji beda, untuk melihat ada atau tidak perbedaan hasil belajar kedua kelas setelah diberi perlakuan pembelajaran menggunakan model *discovery learning* dengan LKS berbasis penemuan dengan pembelajaran menggunakan model *discovery learning* tanpa LKS berbasis penemuan.

Dari hasil perhitungan uji-t (*posttest – pretest*) didapat bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$, artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara siswa yang diajar dengan dengan model *discovery learning* dengan LKS berbasis penemuan, dengan siswa yang diajar dengan model *discovery learning* tanpa LKS berbasis penemuan. Hasil ini menunjukkan bahwa, model *discovery learning* dengan LKS berbasis penemuan berpengaruh terhadap hasil belajar. Selain itu berdasarkan hasil selisih $(O_2 - O_1) - (O_4 - O_3)$, diperoleh hasil sebesar 17,1. Hal tersebut menunjukkan bahwa pengaruh pembelajaran menggunakan model *discovery learning* dengan LKS berbasis penemuan adalah 17,1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa yang memiliki kemampuan awal yang sama memiliki kemampuan akhir yang berbeda setelah diberi perlakuan yang berbeda yaitu, model *learning* dengan LKS berbasis penemuan dan model *learning* tanpa LKS berbasis penemuan sehingga ada pengaruh model *learning* dengan LKS berbasis penemuan terhadap hasil belajar siswa setelah diberi perlakuan. Hal tersebut karena LKS *discovery* merupakan LKS hasil yang didapat, sudah ditetapkan sebelumnya, namun hanya guru yang mengetahui dan siswa belum mengetahui hasil percobaan, dengan mengamati contoh yang kompleks/khusus, siswa mendapatkan prinsip umum. Prosedur percobaan telah dirancang oleh guru dengan memberikan masalah dan siswa memecahkan masalah melalui percobaan [5].

Hasil-hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan LKS model *discovery learning* dengan pendekatan kontekstual pada materi Optika, efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa [6]. Terdapat Pengaruh yang signifikan penggunaan pendekatan saintifik melalui model pembelajaran *discovery learning* terhadap hasil belajar siswa [7]. Hal ini sesuai dengan hasil yang diperoleh pada penelitian ini bahwa terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan model pembelajaran *discovery learning* dengan LKS berbasis penemuan terhadap hasil belajar siswa, pada konsep getaran dan gelombang. Berdasarkan pengujian hipotesis, $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($8,16 > 1,99$) terbukti bahwa hipotesis alternatif (H_a) yang diajukan secara signifikan dapat diterima.

Oleh karena itu LKS berbasis penemuan pada praktikum virtual menggunakan simulasi *PhET* dapat menjadi solusi dalam pembelajaran fisika, jika hendak menggunakan model *discovery learning* namun ternyata alat laboratorium kurang memadai ataupun materi yang diajarkan bersifat abstrak sehingga sulit dijelaskan tanpa menggunakan simulasi. LKS berbasis penemuan dengan laboratorium virtual *PhET* memerlukan alat yang lebih sedikit karena percobaan hanya menggunakan komputer/laptop sehingga penggunaan waktu lebih efisien dan mengurangi kesalahan pengumpulan data saat melakukan percobaan.

Keterampilan Proses Sains

Pada penelitian ini, data keterampilan proses sains siswa diperoleh dari kelas eksperimen dan kelas kontrol karena kedua kelas sama-sama menggunakan model *discovery learning* dan melakukan percobaan pada proses pembelajaran. Pada kelas kontrol diberi perlakuan pembelajaran menggunakan model *discovery learning* tanpa LKS berbasis penemuan, sedangkan kelas eksperimen diberi perlakuan pembelajaran menggunakan model *discovery learning* dengan LKS berbasis penemuan. Kedua kelas diberikan tes kemampuan awal keterampilan proses sains sebelum diberi perlakuan (*pretest*) dan tes kemampuan akhir keterampilan proses sains setelah diberi perlakuan (*posttest*).

Setelah dilakukan pembelajaran menggunakan model *discovery learning* tanpa LKS berbasis penemuan pada kelas kontrol, didapat bahwa rata-rata *pretest* KPS siswa adalah 13,5. Rata-rata *pretest* KPS kelas eksperimen yang mendapat pembelajaran menggunakan model *discovery learning* dengan LKS berbasis penemuan adalah 13,5. Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas diperoleh bahwa data terdistribusi normal dan bersifat homogen. Karena data *pretest* berdistribusi normal dan homogen maka digunakan uji-t dua sampel independen untuk melihat perbedaan kemampuan awal kedua kelas, setelah dilakukan uji-t didapat bahwa $t_{hitung} < t_{tabel}$,

maka tidak terdapat perbedaan kemampuan awal (*pretest*) keterampilan proses antara kelas kontrol dan kelas eksperimen

Setelah dilakukan pembelajaran menggunakan model *discovery learning* tanpa LKS berbasis penemuan pada kelas kontrol, didapat bahwa rata-rata *posttest* KPS siswa adalah 76,8. Rata-rata *posttest* KPS kelas eksperimen yang mendapat pembelajaran menggunakan model *discovery learning* dengan LKS berbasis penemuan adalah 83,6. Dari nilai *pretest* dan *posttest* yang telah didapat maka kita dapat menentukan nilai (*Posttest – pretest*). Rata-rata nilai (*Posttest – pretest*) kelas kontrol kelas kontrol dan kelas eksperimen dianalisis menggunakan uji beda, untuk melihat ada atau tidak perbedaan hasil belajar kedua kelas setelah diberi perlakuan pembelajaran menggunakan model *discovery learning* dengan LKS berbasis penemuan dengan pembelajaran menggunakan model *discovery learning* tanpa LKS berbasis penemuan. Dari hasil perhitungan uji-t (*posttest – pretest*) didapat bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$, artinya terdapat perbedaan KPS yang signifikan antara siswa yang diajar dengan dengan model *discovery learning* dengan LKS berbasis penemuan, dengan siswa yang diajar dengan model *discovery learning* tanpa LKS berbasis penemuan. Hasil ini menunjukkan bahwa, model *discovery learning* dengan LKS berbasis penemuan berpengaruh terhadap hasil belajar. Selain itu berdasarkan hasil pengurangan $(O_2 - O_1) - (O_4 - O_3)$ diperoleh hasil sebesar 6,8. Hal tersebut menunjukkan bahwa pengaruh pembelajaran menggunakan model *discovery learning* dengan LKS berbasis penemuan adalah 6,8.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa yang memiliki kemampuan KPS awal yang sama memiliki kemampuan KPS akhir yang berbeda setelah diberi perlakuan yang berbeda yaitu, model *learning* dengan LKS berbasis penemuan dan model *learning* tanpa LKS berbasis penemuan sehingga ada pengaruh setelah menggunakan model *discovery learning* dengan LKS berbasis penemuan terhadap keterampilan proses sains siswa. Pembelajaran IPA dengan LKS *discovery* merupakan pembelajaran untuk mengembangkan kemampuan proses ilmiah (*skill*), mendorong pemahaman konsep dan mengembangkan sikap positif terhadap ilmu pengetahuan [8].

Kemampuan proses ilmiah dapat dilatih dengan pendekatan keterampilan proses misalnya melalui pengamatan, komunikasi, pengukuran, eksperimen dengan bantuan LKS yang berdasarkan langkah-langkah penemuan. Model *discovery learning* yang telah diajarkan dapat memenuhi aspek-aspek keterampilan proses sains yaitu mengamati, mengklasifikasi, menafsirkan pengamatan, meramalkan, mengajukan pertanyaan, mengajukan hipotesis, merencanakan percobaan, menggunakan alat bahan atau sumber, menerapkan konsep, melakukan komunikasi, dan melaksanakan percobaan karena diperoleh hasil penelitian terdapat pengaruh model *discovery learning* dengan LKS berbasis penemuan terhadap keterampilan proses sains terutama pada aspek yang diterapkan yaitu memprediksi, interpretasi dan melakukan komunikasi.

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa ada pengaruh secara signifikan penerapan model *discovery learning* terhadap keterampilan proses sains siswa kelas X SMA Negeri 1 Teras Boyolali [9] dan LKS dapat menyebabkan hasil belajar dan keterampilan siswa melakukan percobaan menjadi lebih baik [8]. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian ini bahwa terdapat pengaruh model *discovery learning* dengan LKS berbasis penemuan terhadap keterampilan proses sains siswa. Oleh karena itu LKS berbasis penemuan pada praktikum virtual menggunakan simulasi *PhET* dapat menjadi solusi dalam pembelajaran fisika, jika hendak menggunakan model *discovery learning* namun ternyata alat laboratorium kurang memadai ataupun materi yang diajarkan bersifat abstrak sehingga sulit dijelaskan tanpa menggunakan simulasi. LKS berbasis penemuan dengan laboratorium virtual *PhET* memerlukan alat yang lebih sedikit karena percobaan hanya menggunakan komputer/laptop sehingga penggunaan waktu lebih efisien dan mengurangi kesalahan pengumpulan data saat melakukan percobaan. Selain itu keterampilan proses sains siswa yang berupa memprediksi (meramalkan), menafsirkan data (interpretasi), dan komunikasi yang didapat melalui laboratorium virtual lebih baik dari pada melalui laboratorium rill. Hal itu dikarenakan penggunaan LKS berbasis penemuan dapat menuntun siswa untuk melakukan percobaan lebih sistematis dan juga hasil data dengan menggunakan laboratorium yang lebih akurat daripada menggunakan laboratorium rill.

Minat Belajar

Pada penelitian ini minat siswa yang diperoleh adalah minat belajar siswa setelah diberi perlakuan menggunakan model *discovery learning* dengan LKS berbasis penemuan pada kelas eksperimen. Berdasarkan data minat belajar siswa diperoleh rata-rata dari 33 siswa adalah 35,8 dalam katagori berminat terhadap pembelajaran menggunakan model *discovery learning* dengan LKS berbasis penemuan. Hal tersebut karena siswa lebih tertarik untuk belajar menggunakan LKS berbasis penemuan daripada LKS yang terdapat pada buku ataupun manual KIT.

Minat besar pengaruhnya terhadap belajar, karena bila bahan pelajaran yang dipelajari tidak sesuai dengan minat siswa, siswa tidak akan belajar dengan sebaik-baiknya, karena tidak ada daya tarik baginya. Ia tidak memperoleh kepuasan dalam pelajaran itu. Bahan pelajaran yang menarik minat siswa, lebih mudah dipelajari dan disimpan, karena minat menambah kegiatan belajar oleh karena itu bahan ajar seperti LKS berbasis penemuan dapat menjadi bahan ajar yang dapat menarik minat belajar siswa [10].

Selain itu setelah melakukan pembelajaran menggunakan model *discovery learning* dengan LKS berbasis penemuan siswa juga lebih merasa senang, memperhatikan pembelajaran, dan lebih terlibat dalam pembelajaran sesuai dengan indikator minat pada angket minat belajar. Oleh karena itu diperoleh persentase minat belajar siswa pada katagori minat belajar sangat tinggi, tinggi, rendah, dan sangat rendah masing-masing sebesar 6,06%, 69,67%, 8,18%, dan 6,06%. Hasil penelitian ini bersesuaian dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa persiapan RPP, penggunaan *Macromedia Flash*, penggunaan LKS bercirikan *discovery* sangatlah mempengaruhi respon siswa yang berarti perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan dapat meningkatkan minat siswa [1].

IV. SIMPULAN DAN SARAN

4.1 Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data penelitian dan pembahasan, simpulan dari penelitian ini adalah:

1. Terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran *discovery learning* dengan LKS berbasis penemuan terhadap hasil belajar siswa pada konsep Getaran dan Gelombang. Berdasarkan pengujian hipotesis, $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($8,16 > 2,0$) terbukti bahwa hipotesis alternatif (H_a) yang diajukan secara signifikan dapat diterima.
2. Terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran *discovery learning* dengan LKS berbasis penemuan terhadap keterampilan proses sains siswa pada konsep Getaran dan Gelombang. Berdasarkan pengujian hipotesis, $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($5,9 > 2,0$) terbukti bahwa hipotesis alternatif (H_a) yang diajukan secara signifikan dapat diterima.
3. Minat belajar siswa di kelas eksperimen setelah menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dengan LKS berbasis penemuan secara rata-rata sebesar 35,8 dalam katagori berminat dan minat belajar siswa untuk katagori sangat tinggi, tinggi, rendah, dan sangat rendah masing-masing sebesar 6,06 %, 69,67 %, 18,18 %, 6,06 %.

4.2 Saran

1. Guru hendaknya dapat memilih model pembelajaran yang dapat memacu semangat setiap siswa untuk secara aktif ikut terlibat dalam pengalaman belajarnya. Salah satu alternatif model pembelajaran tersebut adalah menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dengan LKS berbasis penemuan.
2. Perlu adanya penelitian lebih lanjut untuk mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran *discovery learning* dengan LKS berbasis penemuan pada materi lainnya, sehingga bisa mengukur sejauh mana keefektifan penggunaan model pembelajaran *discovery learning* dengan LKS berbasis penemuan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Citrasukmawati, Khoiriyah, dkk. (2012). Pengembangan perangkat pembelajaran IPA dengan Tampilan Macromedia Flash Di SMP, 1(98). (<http://journal.unesa.ac.id/index.php/jpps/article/view/398/248>, diunduh tanggal 20 februari 2017)
- [2] Trianto.(2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana.
- [3] Trianto. (2011). *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.
- [4] Sugiyono.(2011). *Metode Penelitian Pendidikan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- [5] Isnaningsih dan Bimo.(2013). Penerapan lembar kegiatan siswa (LKS) discovery Berorientasi keterampilan proses sains untuk meningkatkan hasil belajar IPA, 2 (2), 136-141. (<http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jpii>, diunduh tanggal 5 januari 2017)
- [6] Rosiana, E.D. (2016). *Pengembangan LKS Model Discovery Learning Dengan Pendekatan Kontekstual Pada Materi Optika*. Skripsi FKIP Universitas Lampung. tidak diterbitkan.
- [7] Loveka, A.F. (2016). *Pengaruh Penggunaan Pendekatan Sainifik Melalui Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Di SMP Negeri 7 Kota Bengkulu*. Skripsi FKIP Universitas Bengkulu. tidak diterbitkan.
- [8] Khoiriyah, dkk.(2016). PengembanganLembar Kerja Siswa (LKS) Fisika Berbasis Penemuan Terbimbing Berbantuan Simulasi Komputer. (<http://digilib.unila.ac.id/1043/2/ABSTRAK.pdf>, diunduh tanggal 2 desember 2016).
- [9] Ilmi, A. dkk. (2012). Pengaruh Penerapan Metode pembelajaran Guided Discovery terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Teras Boyolali Tahun Ajaran 2011/2012, 4(2), 44-52 (<http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/bio/article/view/1415>, diakses tanggal 12 januari 2017)
- [10] Slameto.(2010). *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.