

**ANALISIS PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY*
DAN PEMAHAMAN KONSEP AWAL TERHADAP
HASIL BELAJAR FISIKA SMA**

Sri Rosepda Sebayang dan Betty M. Turnip

*Jurusan Pendidikan Fisika, Pascasarjana Universitas Negeri Medan
Jln. Willem Iskandar Pasar V, Medan 20221*

Abstrak. Penelitian ini bertujuan: 1) Untuk mengetahui apakah hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *discovery* lebih baik dari model pembelajaran konvensional. 2) Untuk mengetahui apakah hasil belajar siswa yang memiliki pemahaman konsep awal tinggi lebih baik dari pemahaman konsep awal yang rendah, dan 3) Untuk mengetahui interaksi efek model pembelajaran *discovery* dan pemahaman konsep awal terhadap hasil belajar siswa. Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan *cluster random sampling* sebanyak dua kelas dimana kelas X PIA 3 sebagai kelas eksperimen dengan menerapkan model pembelajaran *discovery* dan kelas X PIA 2 sebagai kelas kontrol dengan menerapkan pembelajaran konvensional. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar yang berbentuk pilihan ganda dan tes pemahaman konsep awal berbentuk uraian. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa: 1) hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *discovery* lebih baik dibandingkan dengan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional, 2) hasil belajar siswa dengan pemahaman konsep awal tinggi lebih baik dibandingkan dengan hasil belajar siswa dengan pemahaman konsep awal rendah, dan 3) Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran *discovery* dan pemahaman konsep awal dalam mempengaruhi hasil belajar siswa

Kata kunci: model pembelajaran discovery, pemahaman konsep awal, hasil belajar

**ANALYSIS LEARNING MODEL OF *DISCOVERY* AND
UNDERSTANDING THE CONCEPT PRELIMINARY TO PHYSICS
LEARNING OUTCOMES SMA**

Sri Rosepda Sebayang and Betty M. Turnip

*Physics Education Program, Graduate State University of Medan
Jln. Willem Iskandar Pasar V, Medan 20221*

Abstract. This study aims: 1) to determine whether the student learning outcomes using *discovery learning* is better than conventional learning 2) To determine whether the learning outcomes of students who have a high initial concept understanding better than of low initial concept understanding, and 3) to determine the effect of interaction *discovery learning* and understanding of the initial concept of the learning outcomes of students. The samples in this study was taken by *cluster random sampling* two classes where class X PIA 3

as a class experiment with applying discovery learning and class X PIA 2 as a control class by applying conventional learning. The instrument used in this study is a test of learning outcomes in the form of multiple-choice comprehension test initial concept description form. The results of research are: 1) learning outcomes of students who were taught with discovery learning is better than the learning outcomes of students who are taught by conventional learning, 2) student learning outcomes with high initial conceptual understanding better than the learning outcomes of students with low initial conceptual understanding, and 3) there was no interaction between discovery learning and understanding of initial concepts for the student learning outcomes.

Keywords: discovery learning models, the initial conceptual understanding, learning outcomes

PENDAHULUAN

Berdasarkan data hasil *The Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) pada tahun 2011 bahwa dari 42 negara yang ikut mengambil bagian Indonesia berada pada posisi ke-40 dengan skor 406 (IEA, 2011). Begitu juga dari hasil *The Programme for International Student Assessment* (PISA) yang dilaksanakan pada tahun 2009 menyatakan bahwa kemampuan literasi sains siswa Indonesia berada pada peringkat 57 dari 63 negara yang mengikutinya. Bahkan pada tahun 2012 Indonesia berada pada peringkat 64 dari 65 negara yang mengikuti. Inilah yang menunjukkan bahwa prestasi Indonesia sangat jauh dari apa yang diharapkan pemerintah (Kemendikbud, 2013).

Secara umumnya faktor yang mempengaruhi rendahnya kualitas pendidikan di Indonesia antara lain masalah efektifitas, efisiensi dan standarisasi pengajaran (Kulsum, 2013). Efektivitas, efisiensi dan standarisasi pengajaran yang tidak diseimbangkan oleh guru dalam proses pembelajaran membuat pembelajaran itu tidak mencapai hasil yang maksimal. Hal tersebut termasuk kedalam proses pembelajaran masih saja menggunakan *teacher centered* yang dimana guru sebagai sumber belajar. Permasalahan tersebut juga terjadi pada SMA Swasta Masehi Berastagi khususnya pada pelajaran fisika. Dimana proses pembelajaran

masih berpusat kepada guru dimana guru sebagai satu-satunya sumber belajar bagi siswa dan belum adanya inisiatif guru dalam menggunakan model-model pembelajaran yang ada. Hal ini membuat hasil belajar fisika di sekolah tersebut rendah. Rendahnya hasil belajar fisika siswa dibuktikan dengan ujian yang dilakukan terhadap siswa terdapat 60% siswa yang tidak lulus KKM dan harus diremedial.

Salah satu masalah umum yang terjadi pada pendidikan terutama dalam mata pelajaran fisika adalah lemahnya proses pembelajaran. Siswa tidak di dorong untuk menemukan sendiri pengetahuan namun siswa hanya dituntut untuk mengingat apa yang telah diberikan oleh guru. Akibatnya jika siswa menemukan suatu permasalahan yang nyata terutama yang berhubungan tentang konsep, maka siswa tidak mampu memberikan solusi terhadap masalah tersebut. Taksonomi Bloom revisi menunjukkan ada empat pengetahuan yaitu faktual, konseptual, prosedural dan metakognisi (Anderson & Krathwohl, 2010). Dari keempat dimensi pengetahuan tersebut bahwa konseptual merupakan suatu hal yang penting dalam proses pembelajaran. Bahkan konsep tersebut bukan hanya diketahui namun dipahami. Karena di dalam fisika konsep yang dipahami akan menjadi modal belajar untuk memperdalam pengetahuan dalam bidang itu sendiri.

Melihat hal tersebut, maka dalam pembelajaran fisika diharapkan dapat memberikan pengalaman langsung untuk memahami fisika tersebut secara ilmiah. Salah satu cara untuk melibatkan langsung siswa tersebut dalam memahami fisika itu adalah dengan menggunakan model pembelajaran *discovery*. Model pembelajaran *discovery* merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat menjawab kebutuhan pendidikan sesuai dengan kurikulum 2013 yaitu pendekatan *scientific*. Pembelajaran *discovery* adalah bentuk pembelajaran dimana siswa dengan bantuan guru menemukan kembali, konsep, teorema, rumus, aturan dan sejenisnya (Rahman & Maarif, 2014). Peran guru dalam hal ini adalah sebagai fasilitator dan motivator dengan menumbuhkan minat belajar dan motivasi siswa. Bruner (1997) mengemukakan bahwa yang merupakan pencetus model *discovery* menganggap hal yang terpenting sebagai inti dalam proses belajar adalah cara-cara bagaimana orang memilih, mempertahankan dan mentransformasi informasi secara aktif (Dahar, 1989).

Bruner (1997) menyatakan bahwa ada 4 manfaat dalam proses pembelajaran *discovery* yaitu: (1) meningkatkan potensi intelektual (2) pergeseran nilai dari ekstrinsik ke intrinsik (3) pembelajaran heuristik dari penemuan itu (4) untuk meningkatkan ingatan/memory yang panjang. Kemendikbud (2013) berdasarkan teori Bruner langkah-langkah model pembelajaran *discovery* sebagai berikut: (1) Langkah Persiapan dalam hal ini yang dilakukan adalah menentukan tujuan pembelajaran, melakukan identifikasi karakteristik siswa, (2) Pelaksanaan terdiri atas: a). *Stimulation*, b). *Problem statement*, c). *Data collection*, d). *Data Processing*, e). *Verification* dan f). *Generalization*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan di SMA Swasta Masehi Berastagi Kabupaten Karo. Penelitian ini dilakukan pada kelas X pada semester 1 tahun pembelajaran 2014/2015. Dengan populasi penelitian yang merupakan seluruh siswa kelas X PIA SMA di sekolah

Swasta Masehi Berastagi Kabupaten Karo tahun pembelajaran 2014/2015 yang terdiri dari tiga kelas dengan jumlah siswa sebanyak 142 orang. Dari ketiga kelas tersebut, dengan metode *cluster random sampling* diperoleh dua kelas sebagai sampel. Dimana satu kelas merupakan kelas eksperimen yaitu dengan model pembelajaran *discovery* (X PIA 3) dan satu kelas adalah kelas kontrol yaitu dengan menggunakan konvensional (X PIA 2).

Jenis penelitian ini termasuk penelitian quasi eksperimen, yang bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari suatu yang dikenakan pada subjek didik yaitu siswa. Penelitian ini melibatkan dua kelas sampel yang diberi perlakuan yang berbeda. Pada kelas eksperimen diberi perlakuan yaitu model pembelajaran *discovery*. Sedangkan pada kelas kontrol diberi perlakuan yang biasa dilakukan sekolah dengan pembelajaran konvensional. Adapun desain penelitian yang digunakan adalah desain anava 2 x 2.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Deskripsi data yang disajikan dalam hasil penelitian ini terdiri dari hasil belajar siswa dan pemahaman konsep awal dengan menggunakan Model Pembelajaran *discovery* pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Data hasil pretes dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pretes Kelas Ekperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	N	Rata-rata	S. Deviasi
Eksperimen	40	26	9,66
Kontrol	40	25,17	11,35

Tabel 1 menunjukkan nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar 26 dan kelas kontrol adalah 25,17. Data diatas kemudian diuji normalitasnya dan homogenitasnya yang dibantu dengan *software* SPSS 16. Berdasarkan hasil perhitungan data prestes diketahui bahwa data berdistribusi normal dan homogen.

Setelah mengetahui data pretes berdistribusi normal dan homogen, selanjutnya data diuji asumsi menggunakan uji kesamaan varians

dan rata-rata nilai pretes yang dilakukan dengan uji *independent sample t test* menggunakan SPSS 16 dengan hasil pengujian pada tabel 2.

Tabel 2. Uji Kesamaan Pretes Hasil Belajar Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

		t-test for Equality of Means			
		T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
Pre	Equal variances assumed	-.371	78	.711	-.87500
	Equal variances not assumed	-.371	76.054	.711	-.87500

Berdasarkan Tabel 2 diperoleh bahwa taraf signifikansi hasil belajar sebesar 0,711 dimana hasil ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan hasil belajar siswa pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen dengan kata lain kedua kelas memiliki kemampuan awal yang sama.

Selain hasil penelitian berupa nilai hasil belajar, deskripsi hasil juga memuat data pemahaman konsep awal (PKA) sebagai variabel moderator. Dari data tersebut siswa dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok siswa dengan tingkat pemahaman konsep awal tinggi (diatas rata-rata) dan pemahaman konsep awal rendah (dibawah rata-rata). Analisis menunjukkan kelompok PKA tinggi dan PKA rendah kelas eksperimen berturut-turut sejumlah 21 orang dan 19 orang. Sedangkan kelompok PKA tinggi dan PKA rendah kelas kontrol berturut-turut sejumlah 16 orang dan 124 orang.

Setelah diberikan uji pretes kepada siswa maka selanjutnya diberikan perlakuan sesuai dengan model yang digunakan pada masing-masing kelas dimana pada kelas eksperimen diberikan model pembelajaran *discovery* dan pada kelas kontrol diberikan pembelajaran konvensional. Setelah perlakuan maka diberikan postes kepada siswa. Dimana hasil postes dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Postes Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	N	Rata-rata	S. Deviasi
Eksperimen	40	40,33	11,13
Kontrol	40	34	12,46

Tabel 3 menunjukkan hasil belajar siswa setelah mengalami pembelajaran. Dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa hasil belajar siswa pada kelas eksperimen yang memiliki nilai rata-rata sebesar 40,33 lebih baik dari pada hasil belajar siswa pada kelas kontrol yang memiliki rata-rata sebesar 34. Analisis hasil belajar siswa setelah pembelajaran berdasarkan pemahaman konsep awal dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Deskripsi Statistik

Kelas	PKA	Mean	Std. Deviation	N
Kontrol	Tinggi	43.4375	9.97977	16
	Rendah	27.2500	9.44665	24
	Total	33.7250	12.46737	40
Eksperimen	Tinggi	46.7143	8.82691	21
	Rendah	32.5789	8.44140	19
	Total	40.0000	11.13323	40
Total	Tinggi	45.2973	9.35374	37
	Rendah	29.6047	9.30473	43
	Total	36.8625	12.16110	80

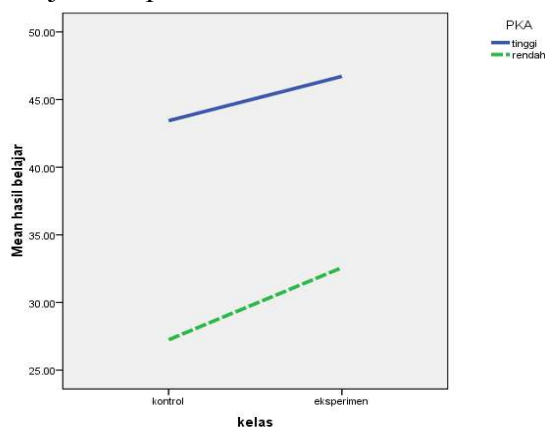
Setelah pengelompokan siswa dilakukan maka, dapat dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan analisis varians (Anava) dua jalur. Tabel 5. Berikut ini menyajikan hasil analisis Anava dengan bantuan SPSS 16.0.

Tabel 5. Hasil Uji Anava Dua Jalur

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	5296.133 ^a	3	1765.378	21.005	.000
Intercept	110040.691	1	110040.691	1.309E3	.000
Kelas	362.291	1	362.291	4.311	.041
PKA	4498.027	1	4498.027	53.520	.000
kelas * PKA	20.602	1	20.602	.245	.622
Error	6387.355	76	84.044		
Total	120391.000	80			
Corrected Total	11683.487	79			

Berdasarkan Tabel 5 hasil perhitungan Anava dua jalur diperoleh signifikansi kelas sebesar 0,041 dimana nilai ini lebih kecil dari taraf signifikan sebesar 0,05. Hal ini menunjukkan model pembelajaran pada kelas eksperimen

yaitu model pembelajaran *discovery* lebih baik dibanding dengan model pembelajaran kelas kontrol yaitu model pembelajaran Konvensional. Bagian PKA diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,00 dimana nilai ini lebih kecil dari taraf signifikan sebesar 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa yang memiliki pemahaman konsep awal tinggi lebih baik dari pada pemahaman konsep awal rendah. Bagian kelas*PKA diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,622 dimana nilai ini lebih besar daripada nilai signifikan sebesar 0,05. Hal ini menunjukkan tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran *discovery* dan pemahaman konsep awal terhadap hasil belajar fisika siswa. Hal ini dapat ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Interaksi Uji Hipotesis

Berdasarkan Gambar 1 pada grafik interaksi hasil belajar antara model pembelajaran dengan pemahaman konsep awal ternyata kedua garis pemahaman konsep awal tinggi dan rendah tidak bertemu. Dimana garis antara PKA tinggi (pemahaman konsep awal tinggi) sejajar dengan garis PKA rendah (pemahaman konsep awal rendah). Karena itu, dapat dilihat bahwa tidak ada interaksi antara model pada kelas kontrol dimana dalam hal ini diterapkan pembelajaran konvensional dan model pada kelas eksperimen dalam hal ini diterapkan model pembelajaran *discovery* dengan pemahaman konsep awal.

Pembahasan

Model pembelajaran *discovery* lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar

temuan ini diperkuat dari rata-rata hasil belajar kelas eksperimen lebih tinggi dari pada nilai rata-rata kelas kontrol dimana rata-rata hasil belajar kelas eksperimen sebesar 40,33 sementara nilai rata-rata kelas kontrol sebesar 34. Dari nilai tersebut dapat dilihat bahwa hasil belajar dengan menggunakan model pembelajaran *discovery* lebih baik dari pada dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Hal ini karena model pembelajaran *discovery* melibatkan siswa secara aktif menemukan ilmu pengetahuan sendiri. Temuan penelitian ini senada dengan penelitian Putrayasa, dkk (2014) meneliti bahwa hasil belajar siswa dengan model pembelajaran *discovery* lebih baik dari pembelajaran konvensional. Terbukti bahwa besaran skor rata-rata hasil belajar IPA kelompok siswa yang mengikuti model pembelajaran *discovery learning* yaitu sebesar 74,70 yang lebih besar daripada rata-rata hasil belajar IPA kelompok siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional yaitu sebesar 70,38. Begitu juga dengan hasil penelitian Rahman & Maarif (2014) mengatakan bahwa hasil belajar dengan menggunakan model pembelajaran *discovery* baik dari hasil belajar dengan menggunakan model ekspositori pada SMK Al-Ikhlash Ciamis Jawa Barat. Hal yang sama Melani (2012) menjelaskan bahwa adanya pengaruh yang signifikan dalam penerapan model pembelajaran *discovery* terhadap hasil belajar siswa.

Penelitian ini juga menunjukkan bahwa siswa yang memiliki pemahaman konsep awal tinggi memiliki hasil belajar yang tinggi sebaliknya siswa yang memiliki konsep awal yang rendah memiliki hasil belajar yang rendah juga. Hasil yang diperoleh tersebut senada dengan pendapat Sukino (2014) menyimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang memiliki pemahaman konsep yang berbeda.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa nilai signifikansi yang diperoleh menunjukkan tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan pemahaman konsep awal dalam mempengaruhi hasil belajar siswa. Dimana

pemahaman konsep awal pada kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki peran yang sama.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan pengaruh yang positif model pembelajaran *discovery* terhadap hasil belajar siswa. Hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *discovery* lebih baik dibandingkan dengan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional. Begitu juga dengan pemahaman konsep awal terhadap hasil belajar siswa. Hasil belajar siswa dengan pemahaman konsep awal tinggi lebih baik dibandingkan dengan hasil belajar siswa dengan pemahaman konsep awal rendah. Namun tidak ada interaksi antara model pembelajaran dengan pemahaman konsep awal dalam mempengaruhi hasil belajar siswa. Pemahaman konsep awal memiliki pengaruh yang sama pada penerapan model pembelajaran *discovery* dan pembelajaran konvensional.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, L. & Krathwohl, D. 2010. *Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, Pengajaran, Dan Assesmen. (Penterjemah: Prihantoro, A. dari A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assesing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives A Bridged Edition: Addison Wesley Longman, Inc. 2001).* Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Brunner, J. 1997. *On Knowing Essays For The Left Hand.* United States Of Amerika: Harvard Press.
- Dahar, R. W. 1989. *Teori-Teori Belajar.* Jakarta: Erlangga.
- IEA. 2011. *TIMSS & PIRLS International Study Center: Science Achievement.* Boston Collage: Linch School Of Education.
- Kemendikbud. 2013. *Model Pembelajaran Penemuan (Discovery Learning).* Jakarta: Kemendikbud.
- Kemendikbud. 2013. *Skor PISA Jeblok, Kemendikbud Tidak Tinggal Diam.* ([http://kemendikbud.org/nilai-pisa-indonesia-jeblok/diposkan tanggal 5 desember 2013](http://kemendikbud.org/nilai-pisa-indonesia-jeblok/diposkan-tanggal-5-desember-2013). Diakses 25 april 2014)
- Kulsum, U. 2013. *Rendahnya Kualitas Pendidikan Di Indonesia.* Tidak diterbitkan.
- Melani, R. 2012. Pengaruh Metode Guided Discovery Learning Terhadap Sikap Ilmiah Dan Hasil Belajar Kognitif Biologi Siswa Sma Negeri 7 Surakarta Tahun Pelajaran 2011/2012. Vol 4. *Jurnal Pendidikan Biologi UNS.* (<http://Jurnal.Fkip.Uns.ac.id/Index.Php/Bio/Article/View/1409>. Diakses 29 Maret 2014).
- Putrayasa, I.M, Syahrudin, H & Margunayasa I.G. 2014. Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Dan Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa. *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha, Vol 2 No 1.* (<http://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPGSD/article/download/3087/2561> diakses 25 April 2015)
- Rahman, R. & Maarif, S. 2014. Pengaruh Penggunaan Metode *Discovery* Terhadap Kemampuan Analogi Matematis Siswa Smk Al-Ikhsan Pamarican Kabupaten Ciamis Jawa Barat. *Infinity jurnal ilmiah program studi matematika STKIP siliwangi bandung.* vol 3. No 1. (<http://ejournal.stkipsiliwangi.ac.id/index.php/infinity/article/view/38/37>. Diakses 17 mei 2014).
- Sukino. P. 2014. Pengaruh Metode Pembelajaran dan Pemahaman Konsep Sejarah Terhadap Hasil Belajar Sejarah Mahasiswa FIPS Program Studi Pendidikan Sejarah IKIP-PGRI Pontianak. Vol 3. *Jurnal Pendidikan Sejarah UNJ.* http://Jurnal_Pendidikan_Sejarah.unj.ac.id/index.php/Article/View. Diakses 21 Januari 2015.