



DISCOVERY LEARNING ASSISTED BY FRIENDLY MODEL ENVIRONMENTAL TEACHING AIDS THAT RELATED TO THE STUDENT'S SCIENTIFIC THINKING ABILITIES

Nuha, I.U¹ dan Pertiwi, F.N¹

¹Jurusan Tadris Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Institut Agama Islam Negeri Ponorogo

E-mail : izzau010@gmail.com

ABSTRACT

This research is related to discovery learning assisted by environmentally friendly APS which is expected to be able to improved the scientific thinking ability of students of science class VIII at SMPN 1 Siman. The data generated from this study are the results of the experimental and control class post-test at the end of learning. The data analysis technique used t-test which has previously tested for pre requisites (homogeneity and normality). Based on the results of the study, it was found that $t_{count} = 10,407 > t_{table} = 2,069$ so H_1 was accepted. Furthermore, to find out the extents of the significance of the effect of discovery learning assisted by environmentally friendly APS related to the ability to think scientifically, one tailed follow-up test was conducted. Based on the results of one tailed further test shows that $t_0 (-10,407) < -t_{table} (1,174)$, $v (42.82)$, furthermore H_0 is rejected H_1 accepted. So there is a significant influence on the learning model of discovery learning assisted by environmentally friendly APS related to the scientific thinking ability of students of science class VIII at SMPN 1 Siman.

Keywords: *Discovery Learning, Scientific Thinking Ability*

PENDAHULUAN

Ilmu pengetahuan alam (IPA) adalah ilmu yang sangat berhubungan dengan kegiatan mencari tahu tentang alam yang dilakukan secara sistematis, sehingga pembelajaran IPA bukan hanya ilmu yang mempelajari tentang konsep-konsep, fakta-fakta, maupun prinsip-prinsip tetapi juga merupakan suatu ilmu yang digunakan untuk menemukan pengetahuan atau suatu proses penemuan.

Pembelajaran IPA di SMP merupakan sebuah usaha untuk menanamkan dan melatih siswa agar dapat menguasai pengetahuan, konsep dan prinsip IPA, memiliki kemampuan berpikir ilmiah, kecakapan dalam menyelesaikan masalah dan kerjasama yang baik dalam sebuah kelompok. Pembelajaran IPA akan tercapai dengan sempurna jika proses kegiatan belajar berjalan dengan baik dan sesuai dengan apa yang diinginkan, akan tetapi keadaan di lapangan dengan apa yang sudah direncanakan masih belum sesuai dan masih belum berjalan dengan sempurna. Adanya fenomena tersebut, maka guru dituntut untuk memiliki strategi yang tepat dimana pengajaran yang dibentuk dapat mudah diterima oleh siswa, dengan begitu siswa akan merasa lebih mudah memahami pembelajaran dan dapat merubah anggapan siswa tentang IPA adalah pelajaran yang sulit dipelajari menjadi anggapan yang mudah dipahami.

Pada penelitian ini akan menguji model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan alat peraga sederhana ramah lingkungan yang diujikan pada kelas eksperimen dengan kelas banding yaitu kelas kontrol dengan menerapkan pembelajaran konvensional, untuk mengetahui seberapa pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan alat peraga sederhana ramah lingkungan terhadap kemampuan berpikir

ilmiah. pembelajaran *Discovery Learning* ini memiliki keunggulan yaitu pembelajaran yang memberikan kesempatan bagi siswa untuk menemukan sendiri pengetahuannya serta berperan aktif dalam pembelajaran sehingga mampu memahami konsep dengan baik dan mengembangkan kemampuan berpikir ilmiah.

Discovery learning adalah model pembelajaran yang dikembangkan oleh J. Brunner berdasarkan pada pandangan kognitif tentang pembelajaran dan prinsip-prinsip konstruktivis. Mulyasa mengemukakan *Discovery learning* merupakan strategi pembelajaran yang menekankan pada kegiatan yang memberikan pengalaman secara langsung dilapangan, tanpa harus bergantung pada teori-teori yang terdapat pada sumber belajar atau buku sehingga model pembelajaran ini sangat tepat digunakan untuk meningkatkan berpikir ilmiah siswa dengan bantuan alat peraga sederhana ramah lingkungan yang dapat memberikan kesan yang mendalam pada benak siswa selama proses pembelajaran. Strategi pembelajaran ini terdiri dari 6 tahap, yaitu (a) identifikasi masalah, (b) merumuskan hipotesis, (c) merancang percobaan, (d) mengumpulkan data, (e) menganalisis data, dan (f) menarik kesimpulan. Model pembelajaran *Discovery Learning* memiliki kelebihan yaitu: (1) dalam penyampaian bahan *discovery*, kegiatan harus dilakukan dengan adanya pengalaman secara langsung, (2) lebih realistis dan mempunyai makna, (3) adalah suatu model pembelajaran pemecahan masalah, (4) dengan mentransfer pengetahuan secara langsung, sehingga peserta dapat memahami kondisi tertentu secara langsung yang terjadi dalam lapangan, (5) banyak memberikan kesempatan siswa untuk terlibat secara langsung dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan uraian di atas, yaitu pengertian dan kelebihan model

pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan alat peraga sederhana ramah lingkungan diharapkan mampu meningkatkan kemampuan berpikir ilmiah siswa sekaligus dapat dijadikan salah satu model pembelajaran yang bersifat menemukan konsep melalui penemuan secara langsung.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif dengan teknik penelitian semu (*quasi eksperimen*). Bentuk *quasi experiment* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Nonequivalent Post Test Only Control Group Design* yang terdiri dari kelompok kontrol dan kelompok eksperimen yang diberi perlakuan untuk dibandingkan. Desain ini diterapkan karena peneliti tidak memungkinkan untuk mengubah kelas dalam subyek penelitian. Siswa kelompok kontrol yang dibelajarkan secara konvensional akan dijadikan kelas pembandingan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *discovery learning* berbantuan alat peraga sederhana ramah lingkungan terhadap kemampuan berpikir ilmiah siswa kelompok eksperimen.

Penelitian ini dilakukan di kelas VIII SMPN 1 Siman pada semester genap 2019/2020. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMPN 1 Siman Ponorogo yang berjumlah 120 siswa. Sampel yang dilakukan dalam penelitian ini adalah *simple random sampling* dimana teknik tersebut memilih kelas yang akan diteliti secara acak, sehingga didapatkan kelas VIII A sebanyak 23 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII D sebanyak 23 siswa sebagai kelas kontrol di SMP Negeri 1 Siman Ponorogo.

Penelitian ini menggunakan instrumen memberikan model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan alat peraga sederhana ramah lingkungan pada kelas eksperimen dan memberikan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol sebagai

pembandingan. Instrumen yang diukur pada penelitian ini adalah berupa tes tertulis. Jenis tes yang digunakan adalah butir soal essay untuk mengetahui kemampuan berpikir ilmiah siswa.

Proses pengumpulan data pada penelitian ini adalah diawali dengan pemilihan dua kelas yang akan dijadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Melakukan Uji instrument penelitian dengan uji Validitas dan Uji Rliabilitas. Pada akhir pembelajaran di lakukan tes essay untuk mengukur kemampuan berpikir ilmiah pada masing-masing kelas. Data kemampuan berpikir ilmiah siswa didapatkan setelah diberi perlakuan. Sebelum data dianalisis maka dilakukan uji prasyarat terlebih dahulu yaitu uji homogenitas dan uji normalitas untuk menguji hipotesis yang telah diajukan.

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui data yang diperoleh terdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yaitu Uji Liliefors dilakukan dengan mencari L_{hitung} , apabila $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka sampel berdistribusi normal. Setelah melakukan uji normalitas maka selanjutnya dilakukan uji himogenitas menggunakan uji *Levene* dilakukan dengan mencari harga x_{hitung}^2 , jika $x_{hitung}^2 < x_{tabel}^2$ maka kedua kelas bersal dari kelompok yang homoben. Setelah uji prasyarat dilakukan maka selanjutnya melakukan uji hipotesis menggunakan uji t.

Uji t digunakan untuk menguji ada tidaknya pengaruh antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data yang akan diuji harus terdistribusi normal dan homogen. Berdasarkan hasil analisis, jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ Maka H1 diterima dan Ho ditolak. Atau dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan alat peraga sederhana ramah lingkungan terhadap kemampuan berpikir ilmiah pada kedua kelas yang diteliti. Uji efektifitas dilakukan jika hasil tes kedua kelas ada perbedaan. Uji efektifitas

dilakukan untuk mengetahui efektifitas model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan alat peraga sederhana ramah lingkungan terhadap kemampuan berpikir ilmiah. Uji efektifitas yang dipilih adalah uji *Montgomery* dengan rumus sebagai berikut.

$$t_0 = \frac{\bar{Y}_1 - \bar{Y}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

Kemudian dilakukan uji *v* atau derajat bebas untuk melihat derajat bebas pada kriteria pada *t* tabel. Adapun rumus dari uji *v* atau derajat bebas sebagai berikut.

$$v = \frac{\left(\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}\right)^2}{\frac{\left(\frac{S_1^2}{n_1}\right)^2}{n_1 - 1} + \frac{\left(\frac{S_2^2}{n_2}\right)^2}{n_2 - 1}}$$

Setelah nilai *t* dan *v* dihitug, jika *t*₀ lebih kecil daripada -*t* table dan *v* maka *H*₀ ditolak *H*₁ diterima. Maka ada pengaruh yang signifikansi pada model pembelajaran *discovery learning* berbantuan alat peraga sederhana ramah lingkungan terhadap kemampuan berpikir ilmiah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di kelas VIII SMPN 1 Siman pada semester genap 2019/2020. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMPN 1 Siman Ponorogo, diperoleh kemampuan awal, data hasil tes akhir kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Data kemampuan awal siswa kelas VIII SMPN 1 Siman diperoleh berdasarkan tes kemampuan berpikir ilmiah di kelas VIII A salah satu SMP Negeri di Ponorogo dengan hasil sebagai berikut.

Tabel 1. Hasil Tes Kemampuan Berpikir Ilmiah

Indicator	Nilai rata-rata
Mengamati	85
Menggolongkan	87
Mengkomunikasikan	58
Menyimpulkan	54

Berdasarkan data di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir ilmiah terutama pada aspek mengkomunikasikan dan menyimpulkan siswa masih kurang baik walaupun diantara keempat aspek hanya terdapat dua aspek yang dibawah rata-rata sehingga hasil yang diperoleh tidak sesuai dengan harapan.

Selain tes kemampuan berpikir ilmiah, dilakukan juga wawancara pada siswa yang menyebutkan bahwa siswa sering ikut-ikutan atau mencontek pekerjaan teman dalam mengerjakan soal dalam kerja kelompok, wawancara tersebut dapat diartikan bahwa kurang adanya kerja sama kelompok dalam memecahkan permasalahan yang dihadapi.

Sebelum pembelajaran dimulai peneliti harus melakukan Uji Validitas dan Uji Reliabilitas instrument yang akan dipergunakan dalam penelitian, sebelum melanjutkan ke Uji *t*. berikut adalah hasil uji Validitas menggunakan rumus Korelasi *Product Moment* dengan bantuan SPSS.

Tabel 2. Hasil Uji Validitas

Nomor item	Nilai r Hitung	Nilai r Tabel	Keterangan
1	0,612	0,514	Valid
2	0,554	0,514	Valid
3	0,649	0,514	Valid
4	0,613	0,514	Valid
5	0,692	0,514	Valid

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa dari 5 soal yang diujika dinyatakan

valid dengan ketentuan jika r hitung lebih besar atau diatas 0,514 instrumen dikatakan valid. Kemudian soal instrument tersebut akan digunakan untuk pengambilan data peneliti pada tahap berikutnya yaitu uji Reliabilitas data menggunakan kriteria *cronbach's alpa* dengan bantuan SPSS untuk mengetahui seberapa jauh instrument soal tersebut dapat dipercaya. berikut adalah hasil uji Reliabilitas.

Tabel 3. Hasil Uji Reliabilitas

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.743	.791	6

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa hasil uji reliabilitas adalah 0,791, sehingga dapat dikatakan bahwa hasil perhitungan reliabel dikarenakan hasil perhitungan lebih besar dari kriteria *cronbach's alpa* dimana dalam tabel ditunjukkan dengan $0,791 > 0,743$, maka dapat disimpulkan jika instrumen soal tersebut bersifat reliable. Setelah uji validitas dan uji reliabilitas data selesai langkah selanjutnya yaitu melakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas kedua kelas.

Uji Normalitas pada penelitian ini dilakukan pada kelas eksperimen dan juga kontrol. Hasil uji normalitas dapat dilihat sebagai berikut.

Tabel 4. Uji Normalitas

	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Statistic	Df	Sig.
Eksperimen	.109	23	.200*
Kontrol	.168	23	.092

Berdasarkan data di atas dapat dilihat bahwa table pada kelas eksperimen menunjukkan $0,200 > 0,05$ maka dinyatakan normal dan pada kelas kontrol menunjukkan $0,092 > 0,05$ maka dinyatakan normal.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil perhitungan dari kedua kelas eksperimen dan kontrol berdistribusi normal.

Uji Homogenitas dilakukan pada kedua kelas dengan rumus *One Way Anova* dengan bantuan SPSS. Hasil perhitungan dapat dilihat sebagai berikut.

Tabel 5. Uji Homogenitas
 Test of Homogeneity of Variances
 Eksperimen

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.393	1	44	.534

Berdasarkan data di atas menunjukkan nilai sebesar $0,534 > 0,05$ maka data dikatakan bersifat homogen.

Dalam penelitian ini, hipotesis yang dikemukakan dalam penelitian ini adalah adanya pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* yang signifikan antara kelas yang diberi perlakuan yaitu kelas eksperimen daripada kelas yang diberi pembelajaran secara konvensional. Sebelum melangkah tahap akhir maka diperlukan uji terlebih dulu apakah ada perbedaan kemampuan berpikir ilmiah antara kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan rumus Uji t berbantuan SPSS.

Berikut adalah hasil ringkasan Uji t kemampuan berpikir ilmiah.

Tabel 6. Hasil Uji t

	T hitung	T tabel
Equal variances assumed	10.407	2.069
Equal variances not assumed	10.407	2.069

Berdasarkan hasil tabel uji T diatas dapat dilihat bahwa t hitung sebesar 10.407 $>$ t table yaitu 2.069, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh menggunakan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan alat peraga sederhana ramah lingkungan terhadap kemampuan berpikir ilmiah siswa

mata pelajaran IPA kelas VIII SMPN 1 Siman.

Hasil uji t menunjukkan adanya perbedaan kemampuan berpikir ilmiah antara kelas eksperimen dan kelas control, oleh karena itu diadakan uji lanjut untuk mengetahui adanya pengaruh yang signifikan kemampuan berpikir ilmiah siswa. uji lanjut yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *Montgomery*. Adapun hasilnya sebagai berikut.

Tabel 7. Hasil Uji Lanjut

t0	t tabel	V	Keputusan
-10,407	1,714	42,82	$t_0 < -t \text{ tabel, } v$

Berdasarkan hasil tabel uji lanjut dapat dilihat bahwa t hitung sebesar $t_0 < -t$ tabel, v, dimana dijelaskan jika t_0 lebih kecil daripada $-t$ table dan v maka H_0 ditolak H_1 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikansi pada model pembelajaran *discovery learning* berbantuan alat peraga sederhana ramah lingkungan terhadap kemampuan berpikir ilmiah siswa mata pelajaran IPA kelas VIII SMPN 1 Siman.

Pada pertemuan pertama ini siswa melakukan percobaan dengan menggunakan alat peraga sederhana tentang tekanan zat padat berupa koin dan plastisin. Pada tahap pertama siswa diminta untuk mengidentifikasi masalah yang diberikan oleh guru kemudian siswa diminta untuk merumuskan masalah dari permasalahan yang dipaparkan oleh guru, pada tahap ini siswa kurang mampu dalam merumuskan hipotesis dikarenakan siswa masih bingung dan belum paham dengan maksud dari pembelajaran yang akan diterapkan. Pada tahap selanjutnya siswa diminta untuk melakukan percobaan dan menyusun langkah-langkah percobaan koin dan plastisin yang berhubungan dengan permasalahan yang dihadapi, pada tahap ini siswa mulai melakukan tahapan berpikir

ilmiah yaitu mengamati percobaan yang siswa lakukan, pada tahap mengamati ini siswa akan menemukan pengetahuan dari pengalaman yang siswa lakukan sehingga dapat terkenang dan membekas pada ingatan. Pada tahap selanjutnya yaitu mengumpulkan data hasil percobaan, siswa melakukan tahapan berpikir ilmiah yaitu menggolongkan hasil percobaan yang siswa lakukan dan dicatat di LKPD yang telah disebarkan oleh guru. Pada tahap selanjutnya yaitu menganalisis data hasil percobaan, kegiatan ini perlu adanya komunikasi antara anggota kelompok dan juga sumber belajar yang siswa miliki sebagai panduan menganalisis data, pada tahap ini siswa telah melakukan tahapan berpikir ilmiah yaitu mengkomunikasikan hasil analisis data. Pada tahap terakhir yaitu kegiatan menyimpulkan hasil percobaan yang dilakukan, dimana siswa telah melakukan langkah berpikir ilmiah yaitu menyimpulkan data hasil percobaan mulai dari awal sampai akhir.

Kemudian pada pertemuan kedua kali ini pembelajaran seperti biasa dengan melakukan percobaan berbantuan alat peraga sederhana yaitu tentang mengukur perbedaan massa jenis zat cair, dimana pembelajaran dilakukan seperti biasa dengan diawali mengidentifikasi masalah, merumuskan hipotesis, merancang percobaan, mengumpulkan data hasil percobaan, menganalisis data hasil percobaan dan yang terakhir yaitu menyimpulkan hasil percobaan. Pada pertemuan kedua kali ini siswa mulai bisa memahami proses pembelajaran yang akan dilakukan, dengan cara siswa mampu merancang hipotesis dari permasalahan yang diberikan, kemudian siswa juga mulai mampu melakukan percobaan dan berkomunikasi dengan baik dengan anggota kelompok yang lain, yang mana ini menandakan bahwa siswa mulai mampu melakukan tahapan-tahapan berpikir ilmiah

dengan baik, hanya saja ada sebagian kelompok yang masih bingung dalam menganalisis data hasil percobaan sehingga perlu adanya bimbingan dari guru.

Kemudian pada pertemuan ketiga kali ini pembelajaran seperti biasa dengan melakukan percobaan berbantuan alat peraga sederhana yaitu tentang hukum Archimedes yang menggunakan bantuan alat peraga sederhana yaitu batu, kertas, sterofom otol dan juga air, dimana pembelajaran dilakukan seperti biasa dengan diawali mengidentifikasi masalah, merumuskan hipotesis, merancang percobaan, mengumpulkan data hasil percobaan, menganalisis data hasil percobaan dan yang terakhir yaitu menyimpulkan hasil percobaan. Pada pertemuan ketiga kali ini siswa mulai bisa memahami proses pembelajaran yang akan dilakukan, dengan cara siswa mampu merancang hipotesis dari permasalahan yang diberikan, kemudian siswa juga mulai mampu melakukan percobaan dan berkomunikasi dengan baik dengan anggota kelompok yang lain, yang mana ini menandakan bahwa siswa mulai mampu melakukan tahapan-tahapan berpikir ilmiah dengan baik mulai dari awal sampai akhir tahapan pembelajaran.

Pada pertemuan kali ini peneliti tidak mengajak siswa untuk melakukan praktikum melainkan peneliti meminta perwakilan dari siswa untuk memperagakan suatu alat yang telah disiapkan oleh peneliti yaitu berupa ekskavator mini dimana alat sederhana tersebut dapat menjelaskan hukum pascal dengan mudah, sembari mengamati praktikum yang dilakukan perwakilan siswa di depan kelas siswa yang lain mengerjakan LKPD yang disebar oleh guru.

Aktivitas kelas eksperimen dengan kelas kontrol sangatlah berbeda dan memberikan pengaruh yang sangat signifikan terhadap kemampuan berpikir ilmiah siswa, dalam kelas eksperimen siswa

lebih aktif dan ikut serta dalam praktikum sehingga siswa mendapatkan pengalaman dan juga ilmu yang telah mereka temukan dalam proses pembelajaran dan juga langkah-langkah yang mereka lalui selama mengikuti kegiatan belajar mengajar. Sedangkan pada kelas kontrol siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran, dimana siswa hanya duduk dan mendengarkan peneliti menjelaskan materi yang disampaikan, hal ini terlihat pada LKPD yang telah dilaksanakan pada kelas eksperimen, dimana kelas eksperimen mampu melengkapi LKPD yang telah disebar, berikut adalah contoh siswa mampu melakukan pengamatan pada proses percobaan setelah merumuskan hipotesis pada subbab tekanan zat padat.

“Menyiapkan plastisin dan koin, meletakkan koin di atas plastisin, menekan koin di atas plastisin, mengamati hasil percobaan.”

Pada tahap ini siswa mampu aktif dalam melakukan percobaan dan mampu melakukan pengamatan dengan baik, terbukti dengan adanya langkah-langkah yang sesuai dengan langkah-langkah percobaan yang siswa lakukan. Kemudian siswa mampu mengumpulkan data hasil percobaan sebagai berikut.

No	Koin	Tekanan	
		Besar	Kecil
1.	Mendatar/ tidur		✓
2.	Berdiri	✓	

Berdasarkan hasil pengumpulan data di atas siswa mampu melakukan tahapan berpikir ilmiah yaitu menggolongkan data hasil percobaan, terbukti dengan siswa mampu membedakan antara hasil koin yang ditekan dalam keadaan mendatar dan hasil koin yang ditekan dalam keadaan berdiri. Kemudian siswa mampu menganalisis data dengan

dapat menjawab pertanyaan pada soal yang telah disediakan sebagai berikut.

Mengapa koin yang ditekan dalam keadaan mendatar/tidur dengan koin yang ditekan dalam keadaan berdiri menghasilkan gaya yang berbeda?

“Karena luas penampang koin berbeda, saat koin dalam keadaan mendatar maka tekanan yang diterima kecil, jika koin dalam keadaan berdiri maka tekanan yang diterima besar.”

Berdasarkan hasil jawaban siswa di atas menunjukkan bahwa siswa dapat menganalisis data hasil percobaan dengan baik, terbukti dengan adanya kaitan antara hasil percobaan yang siswa lakukan dengan sumber buku yang telah siswa miliki sebagai pedoman pembelajaran. Kemudian siswa mampu menyimpulkan hasil percobaan yang telah dilakukan sebagai berikut.

“Semakin besar luas penampang maka gaya yang diberikan semakin kecil, semakin kecil luas penampang yang diberikan maka gaya yang diberikan semakin besar.”

Berdasarkan hasil jawaban siswa di atas menunjukkan bahwa siswa dapat menyimpulkan data hasil percobaan dengan baik, terbukti dengan siswa mampu menyimpulkan hasil percobaan dari awal sampai akhir dengan mengaitkan antara hasil percobaan yang siswa lakukan dengan sumber buku yang telah siswa miliki sebagai pedoman pembelajaran. Berdasarkan hasil LKPD siswa diatas, dapat dilihat bahwa siswa dapat menemukan pengetahuannya sendiri dari hasil aktivitas di dalam kelas yaitu melalui praktikum sederhana yang mana dapat memberikan gambaran kepada siswa secara langsung dan memberikan pengalaman yang dapat membekas dalam benak siswa.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai pengaruh pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan APS ramah lingkungan terhadap keterampilan berpikir ilmiah siswa kelas VIII SMPN 1 Siman Ponorogo dapat diketahui bahwa model pembelajaran yang diterapkan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap keterampilan berpikir ilmiah siswa di kelas VIII A yang digunakan sebagai kelas eksperimen.

Model Pembelajaran *discovery learning* ini adalah salah satu model pembelajaran yang sangat cocok untuk pembelajaran IPA, hal ini dapat dilihat dari banyaknya peneliti yang menguji model pembelajaran ini sebagai obat dalam mengatasi berbagai macam keresahan yang masih muncul di dunia pendidikan. Diantaranya adalah penelitian yang dilakukan oleh Widiadnyana, Sadia, Suastra dengan judul “Pengaruh Model *Discovery Learning* Terhadap Pemahaman Konsep IPA Dan Sikap Ilmiah Siswa SMP”, dari e-Jurnal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha, Tahun 2014 Program Studi IPA Universitas Pendidikan Ganesha, dapat diketahui bahwa sangat terlihat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemahaman konsep dengan sikap ilmiah siswa yang menggunakan metode *discovery learning* dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran yang langsung, terdapat perbedaan dalam pemahaman konsep nilai rata-ratanya dengan signifikan antara kelompok siswa yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dengan siswa yang menggunakan pembelajaran secara langsung, terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai rata-rata sikap ilmiah siswa yang menggunakan pembelajaran *discovery learning* dengan siswa yang menggunakan pembelajaran secara langsung. Persamaan penjelasan dalam jurnal/penelitian terdahulu dengan penelitian

penulis adalah sama-sama menggunakan model *Discovery Learning*. Sedangkan perbedaannya adalah dalam penelitian terdahulu fokus yang diteliti adalah pemahaman konsep IPA dan sikap ilmiah siswa SMP, sedangkan dalam penelitian penulis fokus yang diteliti adalah terkait kemampuan berpikir ilmiah yang mana dipengaruhi dengan adanya bantuan APS sebagai bantuan penerapan model *Discovery Learning* tersebut.

Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Endang Br Kabeakan dengan judul “Upaya Peningkata Hasil Belajar Siswa Melalui Strategi Pembelajaran *Discovery Learning* Pada Mata Pelajaran IPA Dengan Materi Energy Panas Di Kelas IV MIS Madinatussalam Desa Sei Rotan Keamatan Precut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang” skripsi Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan, dapat diketahui bahwa strategi *Discovery Learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA materi energi panas di kelas IV MIS Madinatussalam, peningkatan yang dialami sangatlah signifikan yaitu dapat dilihat pada siklus 1, hasil belajar siswa mengalami peningkatan sebanyak 37,04 % sedangkan pada siklus ke II hasil belajar siswa mengalami peningkatan sebanyak 92,59 %, dari hasil diatas maka dapat disimpulkan bahwa strategi *Discovery Learning* berhasil dilakukan dengan melewati nilai KKM yaitu 70. Persamaan penjelasan dalam jurnal/penelitian terdahulu dengan penelitian penulis adalah sama-sama menggunakan model *Discovery Learning*. Sedangkan perbedaannya adalah dalam penelitian terdahulu fokus yang diteliti adalah hasil belajar siswa, sedangkan dalam penelitian penulis fokus yang diteliti adalah terkait kemampuan berpikir ilmiah yang mana dipengaruhi dengan adanya bantuan APS sebagai bantuan penerapan model

Discovery Learning tersebut. dan juga tempat penelitian terdahulu di MIS Madinatussalam Desa Sei Rotan Keamatan Precut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang, sedangkan penelitian penulis di SMPN 1 Siman Ponorogo.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan analisa data serta mengacu pada rumusan masalah yang terdapat pada bab sebelumnya dapat ditarik kesimpulan bahwa.

Terdapat Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Berbantuan APS Ramah Lingkungan Terhadap Kemampuan Berfikir Ilmiah Siswa Mata Pelajaran IPA Siswa Kelas VIII SMPN 1 Siman. Dibuktikan dengan nilai t hitung $10.407 > t$ table yaitu 2.069 yang menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

DAFTAR PUSTAKA

- Andhita Dessy Wulansari. Penelitian Pendidikan Suatu Pendekatan Praktik dengan Menggunakan SPSS. Ponorogo: STAIN Po Press 2012.
- Anggareni. Implementasi Strategi Pembelajaran Inkuiri Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Pemahaman Konsep Ipa Siswa SMP. *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha* Thn 2013.
- Bekti Yuni Maharani. Penerapan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Berbantuan Benda Konkret Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA. *E-Jurnalmitrapendidikan*. No. 1 Thn 2017.
- Chusni Mubarak. Penerapan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X TAV Pada Standar Kompetensi Melakukan Instalasi Sound System

- di SMK Negeri 2 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro* Thn 2014.
- Desti Widiyana. Pengaruh Model Pembelajaran Arias (*Assurance, Relevance, Interest, Assessment, And Satisfaction*) Terhadap Peningkatan Hasil Belajar KKPI Pada Siswa Kelas X SMKNegeri 1 Pedan. *Jurnal Universitas Negeri Yogyakarta*.
- Endang Br Kabeakan. Upaya Peningkatan Hasil Belajar Siswa Melalui Strategi Pembelajaran *Discovery Learning* Pada Mata Pelajaran IPA Dengan Materi Energy Panas Di Kelas IV MIS Madinatussalam Desa Sei Rotan Kecamatan Precut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang. Skripsi.
- Febrianawati Yusup. Uji Validitas Dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif. *Jurnal Tarbiyah: Jurnal Ilmiah Kependidikan*. Thn 2018.
- Febrianawati Yusup. Uji Validitas Dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif. *Jurnal Tarbiyah Jurnal Ilmiah Kependidikan* No. 1 Thn 2018.
- Firosalia Kristin. Analisis Model Pembelajaran *Discovery Learning* Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SD. *Jurnal Pendidikan Dasar* Thn 2014.
- I Made Putrelayasa, H. Syahrudin, I Gede Margunayasa. Pengaruh Pembelajaran *Discovery Learning* Dan Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar IPA Sekolah. *Jurnal PGSD Universitas Pendidikan Gansha*. No.1 Thn 2014.
- Ida Fitriyati. Penerapan Strategi Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan Media Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Ilmiah Siswa Pada Pembelajaran IPA SMP. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*. No. 1 Thn 2016.
- Jonathan Sarwono. Metode Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif. Yogyakarta: Graha Ilmu 2006.
- Melinda Rismawati. Mengembangkan Peran Matematika Sebagai Alat Berpikir Ilmiah Melalui Pembelajaran Ilmiah Berbasis Lesson Study. *Vox Edukasi*. No.2 Thn 2016.
- Melinda Rismawati. Mengembangkan Peran Matematika Sebagai Alat Berpikir Ilmiah Melalui Pembelajaran Ilmiah Berbasis Lesson Study. *Vox Edukasi* Thn 2016.
- Montgomery, Dauglas C. *Design And Analysis Of Experiment*. United States Of America: 2001.
- Ni Ketut Arisantiani. Pengaruh Model Pembelajaran *Childreds Learning In Science (CLIS)* Berbanuan Media Lingkungan terhadap Kompetensi Pengetahuan IPA. *Journal Of Education Technology*. No. 2 Thn 2017.
- Ni Made Ayu Suryantari. Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan Media Benda Kokret Terhadap Sikap Ilmiah Dan Hasil Belajar IPA. *International Journal Of Elementary Education* No. 1 Thn 2019.
- Nirwana Anas. Analisis Kemampuan Berpikir Ilmiah Siswa SD Tekad Mulia. *Nizhamiyah*. No. 1 Thn 2016.
- Pramudya Dwi Aristya. Pengembangan Dan Penerapan *Authentic Assesment Berbasis Web Berprogram Moodle* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Ilmiah Mahasiswa Fisika. *Saintifika*. No. 2 Thn 2013.
- Ria Wulandari. Meningkatkan Kemampuan Berpikir Ilmiah Mahasiswa Pendidikan IPA Melalui Model Pembelajaran *Discovery Learning*. *Jurnal Lemntera Sains (Lensa)* Thn 2016.

- Sarwono, Jonathan. *Metode Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2006.
- Satri Novayanti. Pengaruh Discovery Learning Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP Pada Materi Penecemaran Lingkungan. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Kimia Hydrogen*. No. 1 Thn 2015.
- Sherli Malinda.,ed.all. Penerapan Model *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Sikap Ilmiah Dan Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Konsep Usaha Dan Energy Di Kelas X MIPA.3 SMAN 10 Bengkulu. *Jurnal Pembelajaran Fisika*. No. 1 Thn 2017.
- Widiadnyana I W. Pengaruh Model *Discovery Learning* Terhadap Pemahaman Konsep IPA Dan Sikap Ilmiah Siswa SMP. *E-Journal Program Pascasarjana Univesitas Pendidikan Ganesha*. Thn 2014.
- Yosef Patandung. Pengaruh Model *Discovery Learning* Terhadap Peningkatan Motivasi Belajar IPA Siswa. *Journal Of Education Science And Technology*. No. 1 Thn 2017.