

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN EKSPERIMEN

Devia Sugianto¹⁾, Kartono²⁾, Muhammad Ismail Sriyanto³⁾

PGSD FKIP Universitas Sebelas Maret, Jalan Slamet Riyadi 449 Surakarta

e-mail: deviasugianto@gmail.com

Abstract: The purpose of this research is to improve the experiment skills through application of Discovery Learning model of the fourth grade of B class students of Mangkubumen Kidul No 16 Surakarta Elementary School in the academic year of 2015/2016. The kind of this research is Classroom Action Research (CAR). The experiment was conducted in two cycles. The data collecting technique of this research were observation, questionnaire, interview, portofolio, and documentation. The data analyzed technique of this research was interactive analysis Miles and Huberman. The data validity technique of this research were data triangulation and technique triangulation. The research result showed that through application of Discovery Learning can improve the experiment skills. This proved by the increasing classical average value of the experiment skills each cycles. On pre-cycle, classical average value of the experiment skills only 60,29. The total of students only 4 students (11,43%) achieved Minimal Completeness Criteria (MCC) (≥ 75). On first cycle, classical average value of the experiment skills increased became 74,9. The total of students increased became 25 students (71,43%) achieved Minimal Completeness Criteria (MCC) (≥ 75). On second cycle, classical average value of the experiment skills increased again became 88. The total of students increased again became 33 students (94,29%) achieved Minimal Completeness Criteria (MCC) (≥ 75).

Abstrak: Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan keterampilan eksperimen dengan menerapkan model pembelajaran *Discovery Learning* pada siswa kelas IVB SD Negeri Mangkubumen Kidul No 16 Surakarta tahun ajaran 2015/2016. Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penelitian dilaksanakan dalam dua siklus. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah observasi, angket, wawancara, portofolio, dan dokumentasi. Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah model analisis interaktif Miles and Huberman. Teknik validitas data dalam penelitian ini adalah triangulasi data dan triangulasi teknik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa melalui penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* dapat meningkatkan keterampilan eksperimen. Hal ini dibuktikan adanya peningkatan nilai rata-rata keterampilan eksperimen klasikal pada setiap siklus. Pada prasiklus, nilai rata-rata keterampilan eksperimen klasikal hanya 60,29. Jumlah siswa hanya 4 siswa (11,43%) mencapai KKM (≥ 75). Pada siklus 1, nilai rata-rata keterampilan eksperimen klasikal meningkat menjadi 74,9. Jumlah siswa meningkat menjadi 25 siswa (71,43%) mencapai KKM (≥ 75). Pada siklus 2, nilai rata-rata keterampilan eksperimen klasikal meningkat lagi menjadi 88. Jumlah siswa meningkat lagi menjadi 33 siswa (94,29%) mencapai KKM (≥ 75).

Kata Kunci: *Discovery Learning*, Keterampilan Eksperimen.

Pembelajaran dalam pelaksanaannya perlu menghadirkan tiga aspek yaitu aspek pengetahuan (kognitif), aspek sikap (afektif) dan aspek keterampilan (psikomotor). Partisipasi aktif siswa diperlukan untuk mengarahkan siswa mengembangkan tiga aspek dalam pembelajaran. Hal ini sesuai dengan Undang-Undang Republik Indonesia No 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 1 yang berbunyi “Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara.”

Pembelajaran aktif juga perlu diterapkan dalam mata pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Dengan demikian, siswa tidak hanya mendapatkan pengetahuan tetapi juga keterampilan dan sikap.

Berdasarkan *Elementary Science Curriculum Guide, Vancouver, BC, Canada* (19-89) menyebutkan bahwa salah satu keterampilan proses yang harus dikuasai siswa kelas IV adalah eksperimen (Bundu, 2006: 49). Perlunya keterampilan eksperimen di kelas IV tentunya akan memudahkan siswa untuk menguasai keterampilan eksperimen di jenjang pendidikan selanjutnya.

Berdasarkan standar ideal yang telah peneliti uraikan, peneliti menyebarkan angket kepada siswa kelas IVB di SD Negeri Mangkubumen Kidul No 16 Surakarta tahun ajaran

1) Mahasiswa Prodi PGSD FKIP UNS

2), 3) Dosen PGSD FKIP UNS

2015/2016 untuk mengetahui pelaksanaan pembelajaran IPA dari pihak siswa dan melakukan wawancara dengan pihak guru. Berdasarkan rekapitulasi hasil angket yang telah disebarkan kepada 35 siswa diketahui bahwa dalam pernyataan mengenai melakukan kegiatan eksperimen, siswa yang memilih jawaban tidak pernah sejumlah 14 siswa atau dengan persentase 40%, siswa memilih jawaban kadang-kadang sejumlah 16 siswa atau dengan persentase 45,71%, siswa memilih jawaban sering sejumlah 3 siswa atau dengan persentase 8,57%, siswa memilih jawaban selalu sejumlah 2 siswa atau dengan persentase 5,71%. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan eksperimen masih jarang dilakukan. Setelah dilakukan wawancara dengan pihak guru didapatkan informasi bahwa penerapan model inovatif kurang dan cenderung *teacher center* (berpusat pada guru). Pengarahan pada kegiatan eksperimen pada materi yang dapat dieksperimenkan kurang dan belum ada pedoman penilaian dan persiapan lembar kerja siswa sebelum kegiatan eksperimen.

Hasil angket siswa dan hasil wawancara guru tersebut, penilaian keterampilan awal (prasiklus) dengan materi pembelajaran sifat air. Hasil penilaian keterampilan awal (prasiklus) diperoleh data rata-rata nilai siswa mencapai 60,29 yang masih kurang dari Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 75. Persentase siswa yang tuntas hanya sebesar 11,43% (4 siswa). Sedangkan persentase siswa yang tidak tuntas mencapai 88,57% (31 siswa). Hal tersebut menunjukkan bahwa keterampilan eksperimen siswa masih rendah. Oleh karena itu, berdasarkan hasil angket siswa, hasil wawancara guru, dan hasil penilaian keterampilan eksperimen awal siswa diperlukan model pembelajaran tertentu yang mengondisikan siswa melakukan kegiatan eksperimen sehingga diharapkan dapat meningkatkan keterampilan eksperimen siswa.

Model pembelajaran *Discovery Learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang menekankan pada siswa untuk menemukan sendiri pengetahuannya melalui kegiatan tertentu. Suhana (2014: 44) menyatakan bahwa *Discovery Learning* melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki sendiri secara sistematis, kritis, dan logis sehingga mereka

dapat menemukan sendiri pengetahuan, sikap, dan keterampilan yang terwujud dari adanya perubahan perilaku. Guru dapat menerapkan model pembelajaran *Discovery Learning* untuk mengarahkan siswa melakukan kegiatan eksperimen dalam menemukan suatu pengetahuannya berdasarkan materi pelajaran tertentu yang dapat dieksperimenkan. Dalam penggunaan model pembelajaran *Discovery Learning* juga perlu disesuaikan dengan perkembangan siswa usia sekolah dasar seperti model pembelajaran *Discovery Learning* terbimbing.

Model pembelajaran *Discovery Learning* terbimbing memudahkan guru dalam mengontrol tujuan pembelajaran yang hendak dicapai. Tran, et al. (2014: 44) mengatakan, "*Teacher will give questions so that students themselves from knowledge what teacher wants to teach through discovery act.*" Artinya guru memberi pertanyaan-pertanyaan sehingga siswa dengan sendirinya menggali pengetahuan yang guru inginkan untuk diajarkan melalui tindakan penemuan." Hal itu menandakan bahwa dalam melaksanakan model pembelajaran *Discovery Learning* guru perlu memberikan pertanyaan yang dapat mengarahkan siswa menggali pengetahuannya sendiri.

Penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* memiliki kelebihan dalam meningkatkan keterampilan eksperimen siswa. Hal itu dikarenakan dalam pembelajaran siswa dapat diarahkan pada kegiatan eksperimen. Selain itu, eksperimen sangat berkaitan erat dengan menemukan sesuatu maupun menguji suatu pengetahuan sehingga dapat meningkatkan keterampilan eksperimen siswa. Seperti pendapat dari Hosnan (2014: 282) berkaitan dengan *Discovery Learning* menyatakan, "Guru mendorong siswa agar mempunyai pengalaman dan melakukan eksperimen dengan memungkinkan siswa menemukan prinsip-prinsip atau konsep-konsep bagi diri mereka sendiri." Pendapat itu diperkuat oleh Sani (2014: 98) yang menyatakan, "Kegiatan *discovery* melalui kegiatan eksperimen dapat menambah pengetahuan dan keterampilan peserta didik secara simultan." Pendapat tersebut menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* yang mengarahkan siswa untuk melaksa-

nakan kegiatan eksperimen dalam pembelajaran secara bertahap diharapkan keterampilan eksperimen siswa juga meningkat.

Keberhasilan penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* telah dibuktikan oleh Muhammad Noor Alfiandi (2015) dalam penelitiannya yang berjudul Peningkatan Keterampilan Menyusun Hipotesis melalui Model Pembelajaran *Discovery Learning* Siswa Kelas V SD Negeri 04 Kesambi Mejubo Kudus Tahun Ajaran 2014/2015. Alfiandi berhasil meningkatkan keterampilan menyusun hipotesis melalui model pembelajaran *Discovery Learning*. Hal tersebut menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* telah terbukti dapat meningkatkan keterampilan siswa.

Keterampilan eksperimen adalah keterampilan proses sains terintegrasi yang terdiri keterampilan dasar. Hal tersebut berdasarkan pendapat Aburascato (2000: 47) yang berpendapat bahwa eksperimen mencakup seluruh proses dasar dan terintegrasi. Menambahkan Bundu (2006: 30) berdasarkan pendapat Soetardjo (1998) menyatakan bahwa melakukan eksperimen mencakup seluruh keterampilan proses seperti menyusun hipotesis, mengumpulkan data, dan membuat kesimpulan.

Model pembelajaran *Discovery Learning* adalah model yang menekankan pengalaman langsung (Sujarwo, 2011: 73). Suatu bentuk pengembangan cara belajar siswa aktif menemukan pengetahuan sendiri (Hosnan, 2014: 282). Selain itu, juga melatih sikap, dan keterampilannya sendiri yang ditunjukkan dari perubahan perilaku dengan diarahkan untuk melakukan suatu tindakan tertentu (Suhana, 2014: 44).

Langkah-langkah model pembelajaran *Discovery Learning* yang digunakan berdasarkan pendapat Hosnan (2014: 289-290) dan Djamarah dan Zain (2013: 19-20), terdiri dari stimulasi, identifikasi masalah, pengumpulan data, pengolahan data, verifikasi, dan generalisasi.

Berdasarkan pendahuluan di atas, maka dirumuskan masalah yaitu apakah penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* dapat meningkatkan keterampilan eksperimen pada siswa kelas IVB SD Negeri Mangkubumen Kidul No 16 Surakarta tahun ajaran 2015/2016?

Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan keterampilan eksperimen dengan menerapkan model pembelajaran *Discovery Learning* pada siswa kelas IVB SD Negeri Mangkubumen Kidul No 16 Surakarta tahun ajaran 2015/2016.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri Mangkubumen Kidul No 16 Kecamatan Laweyan Kota Surakarta beralamat di Jalan Dr. Muwardi No 52 Surakarta. Subjek penelitian adalah guru dan siswa kelas IVB berjumlah 35 siswa yang terdiri atas 17 siswa putra dan 18 siswa putri. Waktu penelitian ini dimulai bulan November 2015 sampai bulan Juni 2016, tepatnya pada semester II tahun ajaran 2015/2016. Penelitian ini dilaksanakan dua siklus, setiap siklus terdiri dari tiga pertemuan. Setiap siklus terdiri dari empat tahapan yaitu tahap perencanaan, tahap pelaksanaan tindakan, tahap pengamatan, dan tahap refleksi.

Sumber data pada penelitian ini berupa sumber data primer, yaitu guru kelas IVB, siswa kelas IVB, serta sumber data sekunder, yaitu dokumen, foto, video, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan silabus. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, angket, wawancara, portofolio, dan dokumentasi. Validitas data yang digunakan berupa triangulasi data dan triangulasi teknik. Teknik analisis data yang digunakan adalah model analisis interaktif Miles dan Huberman.

HASIL

Sebelum pelaksanaan tindakan, peneliti melakukan observasi awal, menyebarkan angket kepada siswa, wawancara dengan guru, dan melakukan penilaian keterampilan eksperimen awal. Berdasarkan kegiatan-kegiatan tersebut dapat disimpulkan bahwa keterampilan eksperimen siswa masih kurang. Hal tersebut terbukti dari sebagian besar siswa belum mencapai KKM (≥ 75). Kurangnya pencapaian kompetensi tersebut dapat dilihat melalui Tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1. Nilai Keterampilan Eksperimen Prasiklus

Interval	Frekuensi	Persentase (%)
35-43	2	5,71
44-52	4	11,43
53-61	20	57,14
62-70	5	14,29
71-79	3	8,57
80-88	1	2,86
Jumlah	35	100
Nilai Rata-rata Kelas 60,29		
Ketuntasan Klasikal 11,43%		

Berdasarkan data pada Tabel 1, didapati bahwa rata-rata kelas yaitu 60,29. Siswa yang mencapai KKM (≥ 75) sebanyak 4 siswa (11,43%), sedangkan 31 siswa (88,57%) belum mencapai KKM (≥ 75). Hal ini menunjukkan bahwa keterampilan eksperimen siswa masih rendah.

Pelaksanaan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *Discovery Learning* menunjukkan adanya peningkatan keterampilan eksperimen. Hal tersebut dibuktikan dari adanya peningkatan nilai keterampilan eksperimen selama siklus 1, dapat dilihat melalui Tabel 2 sebagai berikut.

Tabel 2. Nilai Keterampilan Eksperimen Siklus 1

Interval	Frekuensi	Persentase (%)
41-48	2	5,714
49-56	0	0
57-64	1	2,857
65-72	5	14,29
73-80	19	54,29
81-88	8	22,86
Jumlah	35	100
Nilai Rata-rata Kelas 74,9		
Ketuntasan Klasikal 71,43%		

Berdasarkan data dari Tabel 2 di atas, didapati bahwa ada peningkatan pada siklus 1. Pada siklus 1 menunjukkan bahwa siswa yang mencapai KKM (≥ 75) meningkat menjadi 25 siswa (71,43%) dan siswa yang masih di bawah KKM (≥ 75) sebanyak 10 siswa (28,57%) dengan nilai rata-rata kelas yaitu 74,9.

Indikator kinerja pada penelitian ini adalah jumlah siswa yang mencapai KKM (≥ 75) dapat mencapai $\geq 80\%$ dari 35 siswa. Oleh karena itu, direfleksikan dan ditindaklanjuti pada siklus 2. Adapun hasil penelitian

pada siklus 2 dapat dilihat melalui Tabel 3 sebagai berikut.

Tabel 3. Nilai Keterampilan Eksperimen Siklus 2

Interval	Frekuensi	Persentase (%)
70-74	2	5,71
75-79	0	0
80-84	4	11,43
85-89	14	40
90-94	11	31,43
95-99	4	11,43
Jumlah	35	100
Nilai Rata-rata Kelas 88		
Ketuntasan Klasikal 94,29%		

Berdasarkan data dari Tabel 3 di atas, didapati bahwa ada peningkatan keterampilan eksperimen pada siklus 2. Pada siklus 2 menunjukkan bahwa siswa yang mencapai KKM (≥ 75) meningkat lagi menjadi 33 siswa (94,29%) dan siswa yang masih di bawah KKM (≥ 75) sebanyak 2 siswa (5,71%) dengan nilai rata-rata kelas yaitu 88. Hal ini membuktikan bahwa indikator kinerja penelitian, yaitu ketercapaian KKM (≥ 75) sebanyak 28 siswa (80%) telah terpenuhi. Dengan demikian, tindakan yang dilakukan telah berhasil.

PEMBAHASAN

Data yang telah diperoleh pada prasiklus, siklus 1, dan siklus 2 dikaji dan dianalisis. Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis data, dapat diperoleh bahwa penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* dapat meningkatkan keterampilan eksperimen. Selain itu, kinerja guru dan aktivitas proses belajar siswa dalam melaksanakan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *Discovery Learning* juga meningkat. Pernyataan tersebut dapat dibuktikan melalui perbandingan hasil sebelum dan sesudah tindakan yang dapat dilihat melalui Tabel 4.

Pada prasiklus, siswa yang mencapai KKM (≥ 75) sebanyak 4 siswa (11,43%) dengan nilai rata-rata kelas 60,29. Kurangnya pencapaian keterampilan eksperimen tersebut dikarenakan model, media, dan kondisi siswa. Hal tersebut membuat keterampilan eksperimen siswa kurang.

Tabel 4. Data Perkembangan Keterampilan Eksperimen

Keterangan	Prasiklus	Siklus 1	Siklus 2
Nilai Terendah	35	41,67	70
Nilai Tertinggi	85	86,67	96,67
Nilai Rata-rata Kelas	60,29	74,90	88
Ketuntasan Klasikal (%)	11,43	71,43	94,29

Setelah pelaksanaan tindakan siklus 1, siswa yang mencapai KKM meningkat menjadi 25 siswa (71,43%) dengan nilai rata-rata kelas 74,9. Meskipun sudah mengalami peningkatan, tetapi indikator kinerja penelitian yaitu 28 siswa (80%) mencapai KKM belum tercapai.

Hal ini dikarenakan guru kurang melakukan motivasi kepada siswa sehingga masih ada siswa yang tidak memperhatikan, malas, dan tidak serius mengikuti pembelajaran termasuk ketika sedang melaksanakan kegiatan eksperimen. Selain itu, guru belum terbiasa menjalankan pembelajaran sesuai langkah model pembelajaran *Discovery Learning* dengan lancar serta ketika kegiatan eksperimen guru kurang menjelaskan terlebih dahulu dan kurang membimbing siswa mengenai kegiatan eksperimen seperti menentukan alat dan bahan, membaca langkah kerja, menuliskan hasil pengamatan, dan merumuskan kesimpulan.

Upaya untuk memperbaiki tindakan pada siklus 1, yaitu dengan perbaikan kinerja guru dalam pelaksanaan pembelajaran IPA, pemeliharaan kelas agar siswa tetap kondusif dalam melaksanakan pembelajaran, pemberian motivasi yang lebih sering kepada siswa, guru yang lebih membimbing siswa dalam pembelajaran maupun ketika sedang melakukan eksperimen serta penyederhanaan dalam pembuatan lembar kerja siswa dalam langkah kerjanya untuk lebih memudahkan siswa dalam melaksanakan kegiatan eksperimen serta menuliskan hasil pengamatan. Oleh karena itu, diadakan tindakan pada siklus 2.

Berdasarkan data dari Tabel 4 didapati bahwa pada siklus 2, indikator kinerja penelitian telah terpenuhi. Hal tersebut dibuktikan

dari adanya berbagai peningkatan pada siklus 2. Pada siklus 2, siswa yang mencapai KKM sebanyak 33 siswa (94,29%). Peningkatan ini didukung dengan meningkatnya nilai rata-rata kelas 88.

Berdasarkan data hasil penelitian yang dilakukan mulai dari prasiklus, siklus 1, dan siklus 2 terdapat peningkatan berbagai indikator penilaian. Hal ini sesuai dengan pendapat Samatowa (2010: 167) yang menyatakan bahwa keterampilan diperoleh melalui pelatihan bertahap. Sedangkan, model pembelajaran *Discovery Learning* melibatkan seluruh kemampuan siswa secara maksimal untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, dan logis, sehingga mereka dapat menemukan sendiri pengetahuan, sikap dan keterampilan sebagai wujud adanya perubahan perilaku (Suhana, 2014: 44). Hal ini membuktikan bahwa pendapat Sani (2014: 98) yang menyatakan, "Kegiatan *discovery* melalui kegiatan eksperimen dapat menambah pengetahuan dan keterampilan peserta didik secara simultan" terbukti dalam penelitian ini. Dengan kata lain, adanya pembelajaran yang diarahkan untuk menemukan pengetahuannya sendiri melalui kegiatan eksperimen seperti yang dilakukan dalam pelaksanaan tindakan dalam penelitian ini dapat meningkatkan keterampilan eksperimen secara bertahap dari setiap pertemuan dalam setiap siklus maupun antarsiklus.

SIMPULAN

Berdasarkan dari berbagai data yang telah diperoleh mulai dari prasiklus, siklus 1, dan siklus 2, maka dapat disimpulkan bahwa melalui penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* dapat meningkatkan keterampilan eksperimen pada siswa kelas IVB SD Negeri Mangkubumen Kidul No 16 Surakarta tahun ajaran 2015/2016.

Peningkatan keterampilan eksperimen pada siswa tersebut, dibuktikan dengan ketercapaian nilai keterampilan eksperimen pada prasiklus hanya sebesar 11,43% dengan nilai rata-rata kelas 60,28. Pada siklus 1 menjadi sebesar 71,43% dengan nilai rata-rata kelas 74,9. Pada siklus 2 menjadi sebesar 94,29% dengan nilai rata-rata kelas 88.

DAFTAR PUSTAKA

- Aburascato, Joseph. (2000). *Teaching Children Science: a Discovery Approach Fifth Edition. United States of America: Allyn & Bacon.*
- Alfiandi, Muhammad Noor. (2015). *Peningkatan Keterampilan Menyusun Hipotesis melalui Model Pembelajaran Discovery Learning Siswa Kelas V SD Negeri 04 Kesambi Mejubo Kudus Tahun Ajaran 2014/2015.* Skripsi Tidak Dipublikasikan. Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Bundu, Patta. (2006). *Penilaian Keterampilan Proses dan Sikap Ilmiah dalam Pembelajaran Sains SD.* Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Direktorat Ketenagaan.
- Djamarah, Syaiful Bahri & Aswan Zain. (2013). *Strategi Belajar Mengajar Edisi Revisi.* Jakarta: Rineka Cipta.
- Hosnan. (2014). *Pendekatan Sainifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21.* Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Samatowa, Usman. (2010). *Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar.* Jakarta: PT Indeks.
- Sani, Ridwan Abdullah. (2014). *Pembelajaran Sainifik untuk Implementasi Kurikulum 2013.* Jakarta: Bumi Aksara.
- Suhana, Cucu. (2014). *Konsep Strategi Pembelajaran Edisi Revisi.* Bandung: PT Refika Aditama.
- Sujarwo. (2011). *Model-Model Pembelajaran Suatu Strategi Mengajar.* Yogyakarta: Venus Gold Press.
- Tran, Trung, dkk. (2014). *Discovery Learning with the Help of the GeoGebra Dynamic Geometry Software. International Journal of Learning, Teaching and Educational Research.* 7 (1). 44-57. Diperoleh pada 2 Maret 2016 dari ijlter.org.