

**PENGARUH IMPLEMENTASI PENDEKATAN SAINTIFIK TERINTEGRASI
MODEL PEMBELAJARAN DISKOVERI TERHADAP PENGUASAAN KONSEP
DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA PADA MATERI IPA KELAS VIII
SMPN 13 MATARAM TAHUN AJARAN 2015/2016**

Reni Hamniati*, A Wahab Jufri, Abdul Syukur

Pendidikan Biologi, Universitas Mataram

Email: hamniatireni@gmail.com

Abstrak - Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pendekatan saintifik terintegrasi model pembelajaran diskoveri terhadap penguasaan konsep dan keterampilan proses sains pada materi gerak pada tumbuhan siswa kelas VIII SMPN 13 Mataram tahun ajaran 2015/2016. Jenis penelitian ini termasuk eksperimen semu dan dilaksanakan pada bulan November 2015. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *simple random sampling* sehingga diperoleh kelas VIII G sebagai eksperimen dan kelas VIII H sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen diberi perlakuan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik terintegrasi model diskoveri dan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes untuk melihat hasil penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa. Data penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa dianalisis menggunakan skala pengukuran yang telah ditentukan. Nilai rata-rata penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Hasil uji hipotesis menunjukkan $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga H_0 ditolak. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa pendekatan saintifik terintegrasi model diskoveri berpengaruh terhadap penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa pada materi IPA kelas VIII SMPN 13 Mataram tahun ajaran 2015/2016.

Kata Kunci: *pendekatan saintifik; diskoveri; penguasaan konsep; keterampilan proses sains.*

Abstract - The purpose of this research is to investigate the influence of scientific approach integrated with discovery learning model through mastering concept and students' skill of scientific process in plant action of students grade VIII SMPN 13 Mataram academic year 2015/2016. This kind of research is belong to abstract experiment which is held in November 2015. Sampling process was done using technique simple random sampling however class of VIII G was assigned as an experiment object and class VIII H was assigned as control class. Experiment class was performed learning treatment using scientific approach integrated with discovery learning while the control class was treated using conventional learning. The instruments performed in this research is a written test to measure result of mastering concept and students' skill of scientific process. The data of mastering concept and students' skill of scientific process was analyzed using a measurement scale which had been assigned. The average score of mastering concept and students' scientific process skill in experiment class is higher than the control class. The result of hypothesis test shows that $t_{count} > t_{table}$ so that H_0 is denied and H_a is accepted. Due to the result this investigation, we can conclude that scientific approach integrated with discovery model influent through mastering concept and students' skill of scientific process in Science lesson of class VIII SMPN 13 MATARAM in academic year 2015/2016.

Keywords : *scientific approach; discovery learning; mastering concept; skill of scientific process*

PENDAHULUAN

Pembelajaran IPA bukan hanya menyampaikan informasi secara lisan (ceramah) ataupun tertulis (catatan), namun dituntut adanya keaktifan siswa dalam pembelajarannya, sehingga siswa dituntut dapat membuktikan sendiri konsep-konsep IPA melalui keterampilan proses dengan berbagai metode pembelajaran (Septiasih dkk. 2013). Proses pembelajarannya ditekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi siswa agar siswa dapat

menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah (Khudori dkk. 2012).

Jadi pengetahuan IPA diperoleh melalui proses dengan menggunakan metode ilmiah dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk memperoleh pengalaman belajar misalnya melalui membaca, diskusi, melakukan percobaan, membuat rangkuman, dan mengamati fenomena alam sehingga siswa dapat aktif dalam proses pembelajaran (Sayekti dkk. 2012). Mengacu kepada bagaimana hendaknya pembelajaran IPA dilaksanakan, pengamatan terhadap

fakta di lapangan saat ini menunjukkan hal yang berbeda. Banyak model pembelajaran yang diterapkan oleh guru pelajaran IPA, akan tetapi model pembelajaran yang dapat melatih keterampilan proses sains masih kurang diterapkan dan tugas-tugas membaca sebagai pola pembelajaran pokok. Sehingga siswa hanya ditekankan pada penguasaan materi, tetapi tidak ditekankan pada penguasaan keterampilan. Siswa juga harus memiliki kemampuan untuk berbuat sesuatu dengan menggunakan proses dan prinsip keilmuan yang telah dikuasai. Pengalaman dan kegiatan mengajar kurang diarahkan pada bagaimana cara mengkonstruksi ide-ide atau gagasan ilmiah yang baru. Hal tersebut dapat dikarenakan pembelajaran IPA yang saat ini masih relatif terpusat pada aspek produk. Aspek proses seakan masih dipandang sebelah mata, karena guru lebih terfokus pada nilai akhir. Hal ini kurang sesuai dengan hakikat pembelajaran IPA yang menekankan pada pemberian pengalaman belajar secara langsung melalui penggunaan dan pengembangan keterampilan proses serta sikap ilmiah (Hartono dan wakid, 2014).

Proses pembelajaran pada kurikulum 2013 untuk semua jenjang dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan saintifik yaitu pendekatan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (Fauziah, 2013). Pembelajaran dengan pendekatan saintifik adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar peserta didik secara aktif mengonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati (untuk mengidentifikasi atau menemukan masalah), merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang ditemukan (Lazim, 2013).

Untuk memperkuat pendekatan ilmiah/saintifik perlu diterapkan

pembelajaran berbasis penyikapan/penelitian seperti model pembelajaran diskoveri (*discovery learning*). Pembelajaran *discovery learning* merupakan suatu model pembelajaran yang dikembangkan oleh J. Bruner berdasarkan pada pandangan kognitif tentang pembelajaran dan prinsip-prinsip konstruktivis (Depdiknas, 2005). Siswa belajar melalui keterlibatan aktif dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip, dan guru mendorong siswa untuk mendapatkan pengalaman dengan melakukan kegiatan yang memungkinkan mereka menemukan konsep dan prinsip-prinsip untuk diri mereka sendiri.

Hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Marjan (2014), menyatakan bahwa hasil belajar dan keterampilan proses sains siswa yang mengikuti pembelajaran pendekatan saintifik lebih tinggi atau lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran langsung. Pembelajaran dengan pendekatan saintifik dalam hal ini merujuk kepada sebuah sistem untuk mendapatkan pengetahuan dengan menggunakan pengamatan dan eksperimen, penekanan belajar tampak bahwa siswa aktif berproses, sehingga membawa siswa kepada situasi pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik yang mengembangkan keterampilan proses sains siswa (Sujarwanta, 2012).

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian *Quasi experiment*. Penelitian ini telah dilaksanakan pada semester genjil tahun ajaran 2015/2016 di SMPN 13, Mataram pada siswa kelas VIII di bulan November. Variabel bebas adalah pendekatan saintifik terintegrasi model pembelajaran diskoveri, sedangkan variabel terikatnya adalah penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa. Populasi dalam penelitian ini

adalah seluruh siswa kelas VIII di SMPN 13 Mataram tahun ajaran 2015/2016 yang terbagi dalam delapan kelas. Sampel ditentukan dengan teknik *simple random sampling* dan diperoleh kelas VIII G sebagai kelas eksperimen yang diajarkan dengan pendekatan saintifik terintegrasi model pembelajaran diskoveri dan kelas VIII H sebagai kelas kontrol yang tidak diajarkan dengan pendekatan saintifik terintegrasi model pembelajaran diskoveri melainkan dengan pembelajaran konvensional. Desain penelitian yang digunakan adalah *Non Equivalent Control Group Design*. Materi yang diajarkan adalah gerak pada tumbuhan pada KD 2.3.

Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data kemampuan penguasaan konsep menggunakan tes pilihan ganda dan keterampilan proses sains siswa menggunakan tes uraian sebanyak 3 soal yang sudah divalidasi.

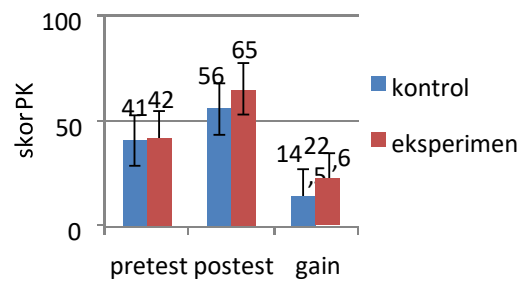
HASIL DAN PEMBAHASAN

Nilai rata-rata *pre-test* dan *post-test* penguasaan konsep terangkum pada Tabel 1. berikut.

Tabel 1. Data hasil penguasaan konsep

	Kelas eksperimen		Gain	Kelas kontrol		Gain
	Pretest	Posttest		Pretest	Posttest	
Skor tertinggi	80	84	65	76	48	44
Skor terendah	12	84	5	16	28	-36
Rata-rata	42	65	22,6	41	56	14,5
N	39	39	39	41	41	41

Visualisasi nilai rata-rata *pre-test* dan *post-test* yang diperoleh pada kelas sampel tersebut diperlihatkan pada Gambar 1.



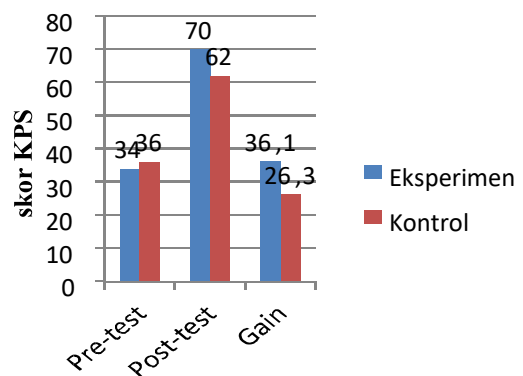
Gambar 1. Diagram batang nilai rata-rata penguasaan konsep

Nilai rata-rata keterampilan proses sains terangkum pada Tabel 2. Berikut.

Tabel 2. Nilai rata-rata *pre-test* dan *post-test* keterampilan proses sains

	Kelas eksperimen		Gain	Kelas kontrol		Gain
	Pretest	Posttest		Pretest	Posttest	
Skor tertinggi	65	95	62	60	80	55
Skor terendah	15	45	5	10	35	-5
Ratarata	34	70	36,10	36	62	26,3
N	39	39	39	41	41	41

Visualisasi nilai rata-rata KPS yang diperoleh pada kelas sampel tersebut diperlihatkan pada Gambar 2 berikut:



Gambar 2. Diagram batang nilai *pre-test* dan *post-test* keterampilan proses sains

Sebelum melakukan uji hipotesis, dilakukan analisis data skor gain untuk mengetahui data normal dan homogen. Hasil uji normalitas data keterampilan proses sains dan penguasaan konsep siswa disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Rangkuman Hasil Uji Normalitas skor gain.

Variabel	Kelas	X _{hitung}	Keterangan
KPS	Eksperimen	5,69	Normal
	Kontrol	6,98	Normal
PK	Eksperimen	5,69	Normal
	Kontrol	4,33	Normal

Uji homogenitas data skor gain disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rangkuman Hasil Uji Homogenitas Pretes skor gain

Variabel	F _{hitung}	Keterangan
KPS	0,7	homogen
PK	1,6	homogen

Uji t terhadap data skor gain disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rangkuman Hasil Uji t Data skor gain

Variabel	t _{hitung}	Keterangan
Keterampilan proses sains	2,3	terdapat pengaruh
Penguasaan konsep	2,9	terdapat pengaruh

Berdasarkan hasil uji hipotesis data skor gain menunjukkan $t_{hitung} > t_{tabel}$ tabel H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh hasil penguasaan konsep dan keterampilan proses sains antara siswa yang belajar dengan pendekatan saintifik terintegrasi model diskoveri dengan siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional.

Berdasarkan hasil uji hipotesis diperoleh hasil bahwa ada pengaruh pendekatan saintifik terintegrasi model pembelajaran diskoveri terhadap penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa. Hal ini dikarenakan tahapantahapan dari pendekatan saintifik terintegrasi model pembelajaran diskoveri dapat mengembangkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains

Bersarkan hasil uji t skor gain pada Tabel 5 diketahui hasil penerapan

pendekatan saintifik terintegrasi model pembelajaran diskoveri berpengaruh terhadap keterampilan proses sains siswa. Implementasi pendekatan saintifik terintegrasi model pembelajaran diskoveri dengan gerak tumbuhan dapat mengembangkan keterampilan proses sains siswa seperti keterampilan menganalisis data, keterampilan menginterpretasi data dan keterampilan menginferensi. Hal ini dapat terlihat pada tahapan-tahapan dalam pendekatan saintifik terintegrasi model pembelajaran diskoveri.

Kegiatan pertama yang dilakukan adalah mengamati melalui *problem statemen*. Pada materi gerak pada tumbuhan guru menyajikan obyek secara nyata berupa fenomena gerak tumbuhan sehingga pengamatan yang dilakukan bermanfaat bagi pemenuhan rasa ingin tahu peserta didik. Dalam proses kegiatan ini rata-rata keseluruhan peserta didik mengamati dengan seksama objek yang disajikan oleh guru.

Kegiatan yang kedua yaitu menanya melalui stimulasi-stimulasi yang diberikan untuk membentuk suatu rumusan masalah. Setelah peserta didik melakukan pengamatan dari obyek yang disajikan oleh guru, para peserta didik merancang sebuah rumusan masalah berupa pertanyaan-pertanyaan yang muncul dari pikiran mereka. Tahapan stimulation ini dapat meningkatkan rasa ingin tahu siswa. Siswa didorong rasa ingin tahu terhadap kegiatan apa saja yang dapat merusak lingkungan. Dari rumusan masalah yang telah mereka buat dilanjutkan dengan perumusan hipotesis atau jawaban sementara yang kemudian mereka buktikan. Perurusan hipotesis ini berhubungan dengan kegiatan pendekatan saintifik yaitu tahap penalaran.

Tindak lanjut dari rumusan masalah yang mereka ajukan, peserta didik melakukan kegiatan mencoba. Tahapan ini siswa diberikan kesempatan untuk

melakukan eksperimen. Eksperimen bertujuan untuk membuktikan bahwa gerak tumbuhan dipengaruhi oleh faktor dari luar. Rasa ingin tahu siswa berkembang ketika siswa melakukan eksperimen. Rasa ingin tahu siswa juga muncul karena motivasi siswa untuk menemukan jawaban. Kegiatan ini mengkondisikan siswa melakukan pengalaman pembelajaran secara langsung. Kegiatan pembelajaran secara terjun langsung memberikan ingatan lebih kuat pada peserta didik. Dengan adanya kegiatan eksperimen ini peserta didik sangat antusias melakukan percobaannya, karena suasana belajar yang ditimbulkan berbeda. Tahapan data collection yang dilakukan dengan kegiatan eksperimen melatih siswa untuk menggunakan metode ilmiah dalam menyelesaikan masalah, sehingga tidak mudah percaya pada sesuatu yang belum pasti kebenarannya.

Kegiatan selanjutnya adalah mengasosiasi melalui prosesing data. Data yang telah diperoleh melalui eksperimen, kemudian diolah oleh peserta didik dengan cara berdiskusi dengan teman kelompoknya sehingga membentuk suatu diagram, dan dari diagram tersebut peserta didik akan memperoleh sebuah kesimpulan.

Kegiatan yang terakhir adalah mengkomunikasikan. Dalam kegiatan ini guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mempresentasikan hasil percobaan mereka di depan kelas. Dalam kegiatan ini peserta didik menjelaskan hasil penafsiran data yang telah mereka peroleh sehingga membentuk sebuah kesimpulan.

Melalui serangkaian kegiatan pembelajaran yang dilakukan, peserta didik mampu membuat konsep sendiri pembelajarannya. Langkah-langkah kegiatan pembelajaran berbasis pendekatan saintifik tersebut dapat memenuhi indikator-indikator keterampilan proses sains siswa. Keterlibatan aktif siswa memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif

membangun sendiri konsep dan makna melalui berbagai kegiatannya. Dengan kegiatan yang aktif akan meningkatkan ingatan siswa pada konsep yang dipelajari.

Bersarkan hasil uji skor *gain* pada Tabel 5 diketahui hasil penerapan pendekatan saintifik terintegrasi model pembelajaran diskoveri berpengaruh terhadap penguasaan konsep siswa.

Faktor yang mempengaruhi peningkatan penguasaan konsep siswa pada penelitian ini adalah proses pembelajaran berbasis pendekatan saintifik yang memiliki cakupan terhadap indikator-indikator penguasaan konsep. Indikator-indikator penguasaan konsep yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah sesuai dengan hasil belajar pada ranah kognitif yang dikategorikan oleh Bloom yang meliputi 6 jenjang proses berfikir.

Pengamatan peneliti selama proses pembelajaran pada kelas yang menerapkan pembelajaran dengan pendekatan saintifik umumnya mencerminkan aktivitas sesuai dengan karakteristik pendekatan saintifik yang terintegrasi model diskoveri. Awal proses pembelajaran peserta didik dihadapkan dengan obyek pengamatan berupa fenomena gerak tumbuhan.

Sehingga disini peserta didik melakukan pengamatan dengan cara melihat obyek, mencermati dan menyimak penjelasan guru. Penyajian obyek ini juga mengingatkan kepada siswa tentang materi pelajaran sebelumnya. Obyek pengamatan yang disajikan oleh guru ini merupakan sebuah stimulus untuk meminta peserta didik mengidentifikasi masalah melalui pengamatannya. Dalam kegiatan tersebut telah memenuhi indikator penguasaan konsep (C1) yaitu pengetahuan, dimana siswa berusaha mengkaitkan materi yang baru diterimanya dengan materi sebelumnya.

Hasil identifikasi masalah yang diperoleh siswa melalui pengamatannya,

mereka bentuk menjadi sebuah pertanyaan-pertanyaan yang kemudian ini menjadi rumusan masalah mereka. Kegiatan mengidentifikasi masalah sampai membentuk rumusan masalah merupakan usaha dari siswa untuk memahami atau membangun konsep yang nantinya akan mereka buktikan. Hal ini berkaitan dengan indicator penguasaan konsep (C2) yaitu pemahaman.

Kegiatan selanjutnya adalah melakukan pengumpulan data-data melalui sebuah percobaan. Percobaan yang dilakukan bertujuan untuk menjawab rumusan masalah yang mereka ajukan sebelumnya. Hasil percobaan atau data-data yang sudah di peroleh tentunya didapatkan dari kemampuannya menggunakan prosedur-prosedur yang benar. Dari kegiatan ini sudah menjelaskan indicator penguasaan konsep (C3) yaitu mengaplikasikan.

Data-data atau informasi yang diperoleh siswa selanjutnya diolah untuk menemukan sebuah penjelasan-penjelasan terhadap rumusan masalah. Dalam kegiatan ini pengolahan data yang dilakukan oleh siswa merupakan sebuah analisis untuk mendapatkan sebuah kesimpulan.

Kegiatan yang terakhir yaitu mengkomunikasikan hasil percobaan mereka, kegiatan ini dilakukan dengan cara mempresentasikannya di depan kelas. Pada saat sebuah kelompok mempresentasikan hasil percobaan mereka siswa yang lain atau kelompok yang lain dapat mencermati apakah hasil diskusi penemuan tersebut sesuai atau tidak. Dalam hal ini terdapat unsur evaluasi yang dilakukan oleh siswa yang lain karena mereka membuat suatu pertimbangan berdasarkan informasi-informasi lain yang diperolehnya.

Dari serangkaian kegiatan yang dilakukan oleh siswa mulai dari kegiatan awal sampai akhir, pendekatan saintifik telah memenuhi atau mencakup indicator-indikator dari penguasaan konsep itu sendiri.

Sehingga disini terlihat perbedaan nilai rata-rata yang diperoleh kelas eksperimen yang diajarkan dengan pembelajaran berbasis pendekatan saintifik lebih tinggi.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa implementasi pendekatan saintifik terintegrasi model pembelajaran diskoveri berpengaruh terhadap penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa kelas VIII SMPN 13 Mataram tahun 2015. Kesimpulan tersebut menjelaskan bahwa pendekatan saintifik terintegrasi model pembelajaran diskoveri dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa dan keterampilan sains siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Depdiknas. 2006. *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Badan Standar Nasional Pendidikan: Jakarta.
- Fauziah, R., Ade, G.A., Dadang, L.H. 2013. Pembelajaran Saintifik Elektronika Dasar Berorientasi Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Invotec Universitas Pendidikan Indonesia*. 9(2): 165-178.
- Hartono., Wakid, R.O. 2014. Kefektifan Pembelajaran Praktikum IPA Berbantu LKS Discovery untuk Mengembangkan Keterampilan Proses Sains. *Unnes Physics Education Journal*. 3(1): 17-22.
- Khudori, M., Ashadi., Muhammad, M. 2012. Pembelajaran IPA dengan Metode TGT Menggunakan Media Ular Tangga Dan Puzzle Ditinjau Dari Gaya Belajar Dan Kreatifitas Siswa. *Jurnal Inquairi Universitas Sebelas Maret Surakarta*. 1(2): 154-162.
- Lazim, M. 2013. Penerapan Pendekatan Saintifik dalam Pembelajaran Kurikulum 2013. (online): <http://www.p4tksb jogja.com>.

diakses pada tanggal 16 september 2015.

- Marjan, J., I.B.P. Arnyana, & I.G.A.N. Setiawan. 2014. Pengaruh Pembelajaran Pendekatan Saintifik terhadap Hasil Belajar Biologi dan Keterampilan Proses Sains Siswa MA Mu'allimat NW Pancor Selong Kabupaten Lombok Timur Nusa Tenggara Barat. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA*. 4.
- Roestiyah. 2008. Strategi Belajar Mengajar. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sayekti, I.C., Sarwanto., Suparmi. 2012. Pembelajaran IPA Menggunakan Pendekatan Inquiry Terbimbing Melalui Metode Eksperimen dan Demonstrasi Ditinjau Dari Kemampuan Analisis dan Sikap Ilmiah Siswa. *Jurnal Inkuiri Univesitas Sebelas Maret Surakarta*. 1(2): 142-153.
- Septiasih, N., Suhartono., Tri, S.S. Penggunaan Metode Penemuan Terbimbing (Guided Discovery) dalam Peningkatan Pembelajaran IPA Kelas IV SD. (online):<http://download.portalgaruda.org>. diakses pada tanggal 1 oktober 2015.
- Sujarwanta, A. 2012. Mengkondisikan Pembelajaran IPA dengan Pendekatan Saintifik (Natural Science Learning Conditional With Saintific Approach). *Jurnal Nuansa Kependidikan*. Vol 16 (1): 75-83.