

Jurnal Penelitian Pendidikan IPA (JPPIPA)

P-ISSN : 2460-2582 , E-ISSN : 2407-795X

Sekretariat : Lt. 1 Gedung B FKIP Universitas Mataram

Telp./Fax : (0370) 634918

Email : magipa@unram.ac.id

Website : <http://jppipa.unram.ac.id/index.php/jppipa/index>

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY* DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK DAN KETERAMPILAN PROSES TERHADAP HASIL BELAJAR FISIKA PESERTA DIDIK.

Nurul Hilmi¹, Ahmad Harjono¹, Harry Soeprianto³
Program Studi Magister Pendidikan IPA, Universitas Mataram^{1,2,3}
Email: nurulhilmi89suela@gmail.com

Key Words	Abstract
<i>Discovery learning model with a scientific approach, process skills, learning outcomes</i>	<i>This study aims to determine 1) Effect of discovery learning model with a scientific approach (PDPS) on learning outcomes physics learners; 2) The effect of process skills to the learning outcomes of physics students and 3) Effect of discovery learning model with a scientific approach interaction and process skills to the learning outcomes of students. This study is a quasi-experimental design using pretest-posttes nonequivalent group design with a 2 x 2 factorial design. Data were analyzed using analysis of variance with SPSS 21. The result showed 1) Model PDPS affect the Physics learning outcomes of learners with sig (0,000) < α (0.05), 2) process skills affects the outcome of the learning physics learners with sig (0.001) < α (0.05) and 3) There is a learning model interaction effect (PDPs-Expository) and process skills to physics learning outcomes with sig (0,000) < α (0.05).</i>
Kata Kunci	Abstrak
Model pembelajaran discovery dengan pendekatan saintifik, Keterampilan proses, Hasil belajar	Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui 1) Pengaruh model pembelajaran discovery dengan pendekatan saintifik (PDPS) terhadap hasil belajar fisika peserta didik; 2) Pengaruh keterampilan proses terhadap hasil belajar fisika peserta didik dan 3) Pengaruh interaksi model pembelajaran <i>discovery</i> dengan pendekatan saintifik dan keterampilan proses terhadap hasil belajar peserta didik. Penelitian ini adalah <i>quasi eksperimen</i> menggunakan desain <i>pretest-posttes nonequivalent group desain</i> dengan rancangan faktorial 2 x 2. Teknik analisis data menggunakan analisis varians dengan bantuan SPSS 21. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh 1) Model PDPS berpengaruh terhadap hasil belajar Fisika peserta didik dengan sig(0,000) < α (0,05), 2) Keterampilan proses berpengaruh terhadap hasil belajar fisika peserta didik dengan sig(0,001) < α (0,05) dan 3) Ada pengaruh interaksi model pembelajaran (PDPS-Ekspositori) dan keterampilan proses terhadap hasil belajar peserta didik dengan sig(0,000) < α (0,05).

PENDAHULUAN

Fisika merupakan salah satu bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam

yang mempelajari tentang kejadian alam yang memungkinkan penelitian dengan percobaan, pengukuran, penyajian secara

matematis, berdasarkan metode ilmiah. Dalam kegiatan pembelajaran Fisika, peserta didik tidak hanya diajarkan konsep ataupun teori (aspek kognitif), tetapi juga mengasah keterampilan proses (aspek psikomotor) dan menumbuhkan sikap ilmiah (aspek afektif) peserta didik. Kurikulum 2013 dengan pendekatan saintifiknya telah mencakup ketiga aspek tersebut. Dengan pembelajaran yang memuat aspek kognitif, psikomotor dan afektif diharapkan peserta didik belajar secara aktif sehingga pembelajaran fisika menjadi menarik dan menyenangkan.

Fakta di lapangan pembelajaran fisika di sekolah secara umum masih menggunakan pembelajaran berpusat pada guru yang lebih mendominasi kegiatan pembelajaran sehingga keterlibatan peserta didik terbatas. Dampaknya mata pelajaran fisika merupakan salah satu mata pelajaran yang sulit bagi peserta didik.

Salah satu usaha yang ditempuh dalam rangka meningkatkan hasil belajar peserta didik adalah memperbaiki proses belajar mengajar di sekolah dengan cara merancang model pembelajaran yang menarik dan efektif.

Salah satu model pembelajaran yang disarankan oleh kurikulum 2013 adalah model pembelajaran *discovery*. Pembelajaran *discovery* merupakan model pembelajaran yang menuntut guru lebih kreatif menciptakan situasi yang dapat membuat peserta didik belajar aktif menemukan pengetahuan sendiri (Sani, 2014).

Pembelajaran *discovery* menekankan peserta didik untuk mencari dan menemukan materi pelajaran sendiri melalui berbagai aktivitas. Pembelajaran *discovery* melatih peserta didik untuk mendapatkan jawaban-jawabannya sendiri berdasarkan temuannya atau menemukan lagi sesuatu yang sudah ditemukan. Melalui pembelajaran model *discovery* dapat memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengembangkan ide dan gagasan dalam usahanya untuk memecahkan masalah. Sehingga lebih

memberikan pemahaman kepada peserta didik, lebih mudah diingat, lebih lama melekat dan pada akhirnya berdampak pada hasil belajar peserta didik.

Dalam proses menemukan (*discovery*) peserta didik menggunakan proses-poses mentalnya antara lain: mengamati, menggolong-golongkan, membuat dugaan, mengukur, menyimpulkan dan sebagainya untuk menemukan konsep atau prinsip (Sund dalam Roestiyah N.K, 2001). Proses-proses tersebut merupakan bagian dari keterampilan proses yang akan diperoleh peserta didik selama pembelajaran.

Subiyanto (1998) menyebutkan bahwa “Keterampilan proses merupakan pendekatan proses dalam pengajaran ilmu pengetahuan alam didasarkan atas pengamatan terhadap apa yang dilakukan oleh seorang ilmuwan”.

Semiawan dkk dalam Nasution (2007) menyatakan bahwa keterampilan proses adalah keterampilan fisik dan mental yang berhubungan dengan kemampuan-kemampuan mendasar yang dimiliki, dikuasai dan diterapkan dalam suatu kegiatan ilmiah, sehingga para ilmuwan berhasil menemukan sesuatu yang baru.

Funk dalam Dimiyati dan Mudjiono (2009) mengutarakan bahwa ada berbagai keterampilan dalam keterampilan proses dalam bidang kajian IPA yang diklasifikasikan ke dalam dua kelompok yaitu keterampilan proses dasar dan keterampilan proses terpadu. Keterampilan proses tingkat dasar meliputi: observasi, klasifikasi, pengukuran, prediksi dan interferensi. Sedangkan keterampilan proses terpadu meliputi: menyusun tabel data, menyusun grafik, memberi hubungan variabel, memproses data, menganalisis penyelidikan, menyusun hipotesis, dan melakukan eksperimen.

Berdasarkan uraian tersebut maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *discovery* (PDPS) dengan pendekatan saintifik dan keterampilan proses dalam upaya meningkatkan hasil belajar peserta didik.

METODOLOGI

Penelitian ini adalah penelitian *quasi eksperimen* menggunakan desain *pretest-posttes nonequivalent group desain* dengan rancangan faktorial 2 x 2 seperti pada tabel berikut

Tabel 1. Rancangan Penelitian

Model Pembelajaran	Keterampilan Proses (KP)	
	KP tinggi (1)	KP rendah (2)
Model PDPS (1)	HB ₁₁	HB ₁₂
Model Ekspositori(2)	HB ₂₁	HB ₂₂

Keterangan:

Model PDPS	: Pembelajaran model discovery dengan pendekatan saintifik
Model Ekspositori	: Pembelajaran model ekspositori
HB11	: Hasil belajar kelompok eksperimen pada keterampilan proses rendah
HB12	: Hasil belajar kelompok eksperimen pada keterampilan proses tinggi
HB21	: Hasil belajar kelompok kontrol pada keterampilan proses rendah
HB22	: Hasil belajar kelompok kontrol pada keterampilan proses tinggi

Subjek penelitian adalah peserta didik kelas X IPA SMAN 1 Gunung Sari tahun pelajaran 2015/2016 terdiri dari kelas eksperimen sebanyak 35 peserta didik dan kelas kontrol sebanyak 33 peserta didik.

Tabel 2 Data Nilai pretes hasil belajar pada kelas eksperimen dan kontrol

HB	Model PDPS (N=35)				Model Ekspositori (N=33)			
	Min	Maks	Rata2	SB	Min	Maks	Rata2	SB
K	57	92	74	9,4	51	84	65	7,1
A	58	88	73	6,5	52	85	68	8,9
P	55	79	69	5,7	58	83	70	7,02

1. Pengaruh Model Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran

Kelas eksperimen diberi pembelajaran menggunakan model pembelajaran *discovery* dengan pendekatan saintifik sedangkan kelas kontrol diberi pembelajaran menggunakan model pembelajaran ekspositori. model pembelajaran *discovery* dengan pendekatan saintifik sebagai variable bebas, hasil belajar fisika peserta didik sebagai variable terikat dan keterampilan proses sebagai variable moderator.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah: a) Silabus, b) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), c) Soal tes hasil belajar, d) Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), e) Buku ajar (modul), dan f) Lembar angket/kuisisioner. data yang dikumpulkan berupa data keterampilan proses diperoleh melalui observasi dan hasil belajar diperoleh melalui tes tulis, penugasan dan portofolio.

Uji normalitas data menggunakan rumus kolmogrov smirnov dan uji homogenitas menggunakan *test of Homogeneity variance*. Pengujian hipotesis pada penelitian ini menggunakan analisis varians dengan bantuan SPSS 21.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil belajar (HB) pretest terdiri dari tiga komponen yaitu Kognitif (K), afektif (A) dan Psikomotor (P) dicantumkan pada tabel berikut berikut:

terhadap hasil belajar fisika peserta didik dengan $\text{sig}(0,000) < \alpha(0,05)$. Penggunaan model pembelajaran *discovery* pada kelas eksperimen memberikan perbedaan yang signifikan terhadap hasil belajar fisika dibandingkan dengan kelas kotrol yang

menggunakan model pembelajaran ekspositori. Kelompok peserta didik yang diberikan perlakuan dengan pembelajaran model *discovery* lebih baik dibandingkan peserta didik yang tidak menggunakan pembelajaran model *discovery*. Hal ini terlihat dari rata-rata hasil belajar aspek pengetahuan untuk kelas eksperimen sebesar 74 sedangkan kelas kontrol lebih kecil yaitu 65. Begitupula dengan nilai rata-rata keterampilan dan sikap kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol,

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kadri, dkk (2015) dan Putrayasa, dkk (2014) yang menyatakan bahwa adanya perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *discovery* dengan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Hasil penelitian ini juga didukung oleh Widiadnyana, dkk (2014) menyatakan bahwa model pembelajaran *discovery* berpengaruh terhadap pemahaman konsep IPA dan secara signifikan rata-ratanya lebih tinggi dibandingkan pada model pengajaran langsung.

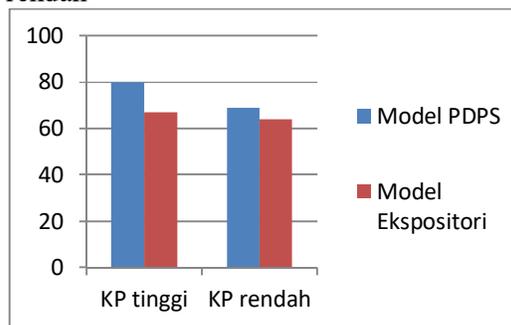
Dalam pembelajaran model *discovery* peserta didik tidak hanya berperan sebagai penerima pelajaran melalui penjelasan guru, tetapi peserta didik berperan untuk menemukan sendiri inti dari materi pelajaran mulai dari tahap stimulasi, identifikasi masalah, pengumpulan data, pengolahan data, verifikasi dan generalisasi. Langkah-langkah pembelajaran tersebut mendorong peserta didik untuk lebih aktif dalam belajar. Peserta didik terlibat secara penuh dalam proses menemukan materi yang dipelajari dan hasil yang diperoleh tidak mudah dilupakan. Pengetahuan yang diperoleh dapat bertahan lebih lama dan dapat meningkatkan penalaran siswa dan kemampuan untuk berfikir (Depdiknas, 2005).

Pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh peserta didik bukan hanya

hasil dari mengingat seperangkat fakta tetapi hasil dari menemukan sendiri. Tingkat pemahaman yang diperoleh peserta didik lebih mendalam karena peserta didik terlibat langsung dalam proses menemukan jawaban terhadap persoalan yang ada. Proses pembelajaran yang melibatkan siswa secara langsung dalam pembelajaran *discovery* akan mempermudah peserta didik dalam memahami suatu materi (Sarah, dkk., 2016). Sehingga dengan menerapkan pembelajaran *discovery* maka dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

2. Pengaruh Keterampilan Proses Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik

Pengaruh keterampilan proses terhadap hasil belajar diperoleh “ada pengaruh keterampilan proses terhadap hasil belajar fisika”. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik yang memiliki keterampilan proses tinggi dan rendah memberikan perbedaan yang signifikan terhadap hasil belajar fisika. Kelompok peserta didik yang memiliki keterampilan proses tinggi rata-rata memiliki nilai hasil belajar yang lebih besar dibandingkan dengan peserta didik dengan keterampilan proses rendah terlihat pada grafik berikut Grafik 1. Hasil belajar peserta didik dengan keterampilan proses tinggi dan rendah



Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Nirwana, dkk (2013) bahwa keterampilan proses sains teruji berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik. Penelitian lainnya oleh Markawi (2011) menyatakan bahwa terdapat pengaruh langsung positif keterampilan

proses sains terhadap hasil belajar fisika. Begitu juga dengan Yulianto (2013) menyatakan bahwa ada perbedaan antara peserta didik dengan keterampilan proses tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar fisika peserta didik.

Sains sebagai suatu proses merupakan cara untuk memperoleh pengetahuan. Ilmuan menggunakan berbagai keterampilan metode ilmiah, yang disebut keterampilan proses sains. Keterampilan proses sains juga merupakan salah satu pendekatan dalam mempelajari sains. Menekankan keterampilan proses sains dalam suatu pembelajaran sains berarti memberikan peluang kepada peserta didik untuk memecahkan sendiri permasalahan yang menjadi topik pembelajaran.

Keterampilan proses melibatkan keterampilan intelektual, manual, dan sosial yang digunakan untuk membangun pemahaman terhadap suatu konsep atau pengetahuan dan meyakinkan atau menyempurnakan pemahaman yang sudah terbentuk (Moedjiono, 2002). Keterampilan intelektual memicu peserta didik agar dapat memahami materi yang disampaikan oleh guru pada proses kegiatan belajar seperti menemukan suatu konsep, prinsip atau teori baru sebagai pengembangan dari konsep yang telah ada ataupun untuk melakukan penyangkalan terhadap penemuan.

Beyer (1991) mengungkapkan bahwa keterampilan proses dapat digunakan sebagai alat atau piranti (*tools*) untuk memahami materi. Cain dan Evans (1990) menyatakan bahwa keberhasilan belajar ditentukan oleh pengembangan keterampilan proses sains. Keterampilan proses yang dimiliki peserta didik menjadikannya aktif dalam kegiatan belajar. Dengan demikian keterampilan proses yang dimiliki peserta didik dapat mempengaruhi hasil belajar peserta didik. Sehingga peserta didik dengan tingkat keterampilan proses tinggi cenderung memperoleh hasil belajar yang lebih tinggi

daripada peserta didik yang memiliki keterampilan proses rendah.

3. Pengaruh Interaksi Model Pembelajaran Dan Keterampilan Proses Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik

Pengaruh interaksi diperoleh ada pengaruh interaksi model pembelajaran (PDPS-Ekspositori) dan keterampilan proses terhadap hasil belajar peserta didik dengan $\text{sig} (0,000) < \alpha (0,05)$. Adanya interaksi menunjukkan bahwa model pembelajaran *discovery* dengan pendekatan saintifik dan keterampilan proses bersama-sama memberikan pengaruh terhadap hasil belajar fisika peserta didik.

Pada kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran model *discovery*, rata-rata hasil belajar pada peserta didik dengan keterampilan proses tinggi jauh lebih besar dibandingkan peserta didik dengan keterampilan proses rendah. Hal yang sama pada kelas kontrol yang menerapkan pembelajaran model ekspositori, rata-rata hasil belajar peserta didik dengan keterampilan proses tinggi lebih besar dibandingkan peserta didik dengan keterampilan proses rendah. Namun jika dibandingkan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol didapatkan rata-rata hasil belajar peserta didik kelas eksperimen lebih tinggi baik pada keterampilan proses tinggi maupun rendah. Ini membuktikan bahwa hasil belajar peserta didik tidak hanya bergantung pada tinggi rendah keterampilan proses yang dimiliki tetapi juga bergantung pada model pembelajaran yang diterapkan seperti terlihat pada grafik 1.

Yurahly (2015) dalam penelitiannya menyatakan bahwa keunggulan model pembelajaran *guided discovery* berbasis keterampilan proses diantaranya hampir seluruh peserta didik menguasai materi yang diajarkan dengan kekuatan konsep yang lebih kuat dibandingkan dengan model pembelajaran

konvensional, para siswa juga terlihat antusias saat proses pembelajaran berlangsung sehingga kelas menjadi lebih hidup dan guru tidak terkesan monoton dalam proses belajar mengajar. Penelitian lain yang serupa oleh Choirunnisa (2014) menyatakan bahwa pengaruh model pembelajaran *guided discovery* dengan mengintegrasikan keterampilan proses sains terhadap hasil belajar berhasil menunjukkan bahwa hasil belajar ranah kognitif siswa di kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol.

Pembelajaran model *discovery* pada dasarnya merupakan pembelajaran yang mendorong peserta didik untuk lebih aktif dalam belajar. Sani (2014) menyatakan bahwa pembelajaran *discovery* merupakan model pembelajaran yang menuntut guru lebih kreatif menciptakan situasi yang dapat membuat peserta didik belajar aktif menemukan pengetahuan sendiri. Peserta didik terlibat secara penuh dalam proses menemukan prinsip, konsep maupun teori yang dipelajari dan hasil yang diperoleh tidak mudah dilupakan. Prinsip, konsep dan teori dapat diperoleh, diolah, dipahami dan dikuasai melalui kemampuan proses sains seperti mengamati, mengajukan pertanyaan, meramalkan, menafsirkan, merencanakan penelitian, menerapkan konsep dan berkomunikasi. Keterampilan proses dapat menjadi suatu teknik bagi peserta didik untuk menemukan dan mengolah informasi sebagaimana yang diungkapkan oleh Wolfinger (1994) dan Whyne (1985).

Dalam pembelajaran model *discovery* yang mengintegrasikan keterampilan proses, peserta didik menemukan sendiri inti dari materi pelajaran menggunakan keterampilan proses yang dimiliki mulai dari tahap stimulasi sampai tahap generalisasi. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Sund dalam Suryosubroto (2009) menyatakan bahwa pembelajaran *discovery* adalah proses mental dimana siswa mengasimilasikan sesuatu konsep

atau sesuatu prinsip. Proses mental itu misalnya: mengamati, menggolonggolongkan, membuat dugaan, menjelaskan, mengukur, membuat kesimpulan, dan sebagainya yang merupakan bentuk-bentuk keterampilan proses. Melalui keterampilan proses yang dimiliki peserta didik maka akan memudahkan setiap tahapan yang ada pada pembelajaran *discovery*. Sehingga perpaduan antara model pembelajaran *discovery* dengan pendekatan saintifik dan keterampilan proses secara bersama-sama mempengaruhi hasil belajar fisika peserta didik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan di atas, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Ada pengaruh model pembelajaran *discovery* dengan pendekatan saintifik terhadap hasil belajar fisika peserta didik
2. Ada pengaruh tinggi rendah keterampilan proses terhadap hasil belajar fisika peserta didik
3. Ada pengaruh interaksi model pembelajaran *discovery* dengan pendekatan saintifik dan keterampilan proses terhadap hasil belajar fisika peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Beyer, B. K. 1991. *Teaching Thinking Skills: A Hand Book for Elementary School Teacher*. New York: Allyn and Bacon.
- Choirunnisa. Pengaruh Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing Dengan Mengintegrasikan Keterampilan Proses Sains Terhadap Hasil Belajar Siswa SMP Negeri 1 Kamal. *E-journal unesa*. Vol. 03 Tahun 2014,
- Depdiknas. 2005. *Landasan Teori dalam Pengembangan Metode Pengajaran*. Materi Pelatihan

- Terintegrasi Ilmu Pengetahuan Alam. Jakarta: Depdiknas Dirjen Pendasmen Direktorat Pend. Lanjutan Pertama.
- Dimiyati & Mudjiono. 2006. *Belajar dan pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Kadri, M & Rahmawati, M. 2015 Pengaruh Model Pembelajaran discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Suhu dan Kalor. *Jurnal Ikatan Alumni Fisika Universitas Negeri Medan*. ISSN 2461-1274, Vol.1, No.1 Oktober 2015.
- Moedjiono. 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Rineka
- Nasution, N. 2007. *Pendidikan IPA di SD*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Roestiyah, N. K. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Sani, R. A. 2014. *Pembelajaran Saintifik untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Bumi Aksara
- Sarah, U. & Utama. Dampak Problem Based Learning Dan Discovery Learning Ditinjau Dari Kemampuan Koneksi Terhadap Hasil Belajar Matematika SMP. Prosiding KNPMP I Universitas Muhammadiyah Surakarta. ISSN: 2502-6526, 12 Maret 2016.
- Subiyanto. 1988. *Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: P2LPTK
- Putrayasa, I. M., Syahrudin, H. & Margunayasa, I. G. 2014. Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Dan Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar IPA. *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan PGSD*. Vol 2, No 1, 2014.
- Whyne, H. 1985. *Teaching Learning Primary Science*. London: Harper dan Row Ltd.
- Widiadnyana, I W., Sadia, I W. & Suastra IW. 2014. Pengaruh Model *Discovery Learning* Terhadap Pemahaman Konsep IPA dan Sikap Ilmiah Siswa SMP. E- Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA. Volume 4 Tahun 2014.
- Wolfinger, D. M. 1994. *Science and Mathematics in Early Childhood*. New York: Harper Collins College Publishers.
- Yurahly, D. Model Pembelajaran Guide Discovery dan Direct Instruction Berbasis Keterampilan Proses Sains. *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako (JPFT)*. ISSN 2338 3240, Vol. 2 No. 2.