

PENGEMBANGAN PENUNTUN PRAKTIKUM BIOLOGI DISERTAI GAMBAR PADA MATERI JARINGAN TUMBUHAN BERBASIS *GUIDED DISCOVERY* UNTUK SISWA SMA SE KECAMATAN TELUKDALAM

Oleh :
Adam Smith Bago
STKIP Nias Selatan

Abstrak

Kegiatan praktikum sangat diperlukan dalam pembelajaran biologi, tetapi kegiatan praktikum tidak berjalan dengan baik karena ketidakterediaan penuntun praktikum. Untuk menyelesaikan masalah tersebut, peneliti tertarik untuk melaksanakan penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan penuntun praktikum berbasis penemuan terbimbing pada materi Jaringan tumbuhan untuk siswa SMA se-Kecamatan Telukdalam. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah instrumen validasi penuntun praktikum oleh ahli, instrumen praktikalitas penuntun praktikum, serta instrumen efektifitas penuntun praktikum. Hasil dari penelitian ini adalah validasi penuntun praktikum didapatkan nilai sebesar 89,44 kategori sangat valid. Uji coba produk berdasarkan praktikalitas guru sebesar 3,45 dan praktikalitas siswa 3,44 kategori praktis. Kesimpulan penelitian ini adalah (1) hasil validasi penuntun praktikum Jaringan Tumbuhan yang berbasis penemuan terbimbing sangat valid dan dinyatakan penuntun praktikum dapat dipergunakan oleh guru dan siswa dalam pelaksanaan praktikum. (2) uji praktikalitas oleh guru dan siswa dinyatakan praktis dipergunakan guru dan praktis dipergunakan siswa dalam melakukan kegiatan praktikum sehingga dapat digunakan oleh guru dan siswa dalam proses praktikum Jaringan Tumbuhan. (3) uji Efektifitas penggunaan penuntun praktikum Jaringan Tumbuhan yang berbasis penemuan terbimbing menunjukkan hasil yang baik setelah pelaksanaan penuntun praktikum Jaringan Tumbuhan yang berbasis penemuan terbimbing. Saran dari agar penuntun praktikum yang di desain dapat digunakan oleh siswa dan guru dalam proses pembelajaran serta meningkatkan hasil belajar siswa.

Kata kunci : Pengembangan, Penuntun Praktikum, *Guided Discovery*.

1. PENDAHULUAN

Dalam menciptakan sumber daya yang berkualitas dan dapat bekerja dengan baik pada organisasi diperlukan pengetahuan dan keterampilan tertentu yang lazim disebut sebagai kompetensi. Demikian halnya dengan perbaikan sumber daya manusia pada bidang pendidikan. Salah satu langkah yang dilakukan untuk memperbaiki sistem pendidikan di Indonesia adalah dengan meningkatkan kualitas siswa. Salah satu karakter siswa yang berkualitas adalah senang berinteraksi dengan alam terutama dengan makhluk hidup. Dalam konteks ini, berinteraksi dapat diartikan dengan mengamati, menganalisis, berhipotesis, bereksperimen, menyimpulkan, menggeneralisasi dan menerapkan informasi yang mereka miliki sesuai dengan kebutuhan. Di satuan pendidikan Sekolah Menengah Atas (SMA) di jabarkan beberapa materi pembelajaran yang menuntut pelaksanaan kegiatan praktikum.

Kegiatan praktikum sangat diperlukan dalam pembelajaran Biologi. Salah satu komponen yang penting untuk diperhatikan dalam pembelajaran di laboratorium adalah penuntun praktikum. Penuntun praktikum adalah buku penunjang kegiatan praktikum yang berisi materi dan serangkaian prosedur yang akan dilaksanakan dalam praktikum. Keberadaan penuntun praktikum dapat memengaruhi keberhasilan pembelajaran di

laboratorium karena sebagai acuan atau pedoman siswa dalam melakukan praktikum. Walaupun peran penuntun praktikum sangat penting dan berpengaruh terhadap keberhasilan pembelajaran namun tidak semua sekolah memperhatikan keberadaan penuntun praktikum tersebut. Salah satu materi pembelajaran yang dalam kegiatan pembelajarannya melakukan kegiatan praktikum adalah materi pembelajaran Jaringan Tumbuhan.

Dari hasil observasi awal yang dilaksanakan peneliti di sekolah SMA Swasta Kampus Telukdalam, peneliti memperoleh informasi bahwa pelaksanaan praktikum Jaringan Tumbuhan sudah dilaksanakan. Namun terdapat beberapa masalah yang dapat mempengaruhi kompetensi belajar siswa. Beberapa masalah yang ditemukan peneliti adalah **Pertama**, penuntun praktikum Jaringan Tumbuhan saat ini masih bersifat verifikasi dengan panduan model resep (*cookbook*). Praktikum yang menggunakan panduan model resep ini menurut Kanter (2003:4) belum optimal mengembangkan keterampilan proses sains siswa. Kegiatan laboratorium yang bersifat verifikasi, tidak banyak membantu dalam mengembangkan kemampuan berpikir siswa. Selain itu, model praktikum seperti ini kurang melatih siswa, karena meskipun cara kerja telah diberikan pembimbing praktikum tetap harus menjelaskan kembali prosedur-prosedur dalam

pelaksanaan praktikum. Hal ini sangat tidak efektif dan efisien selain membuang waktu ini hanya akan membuat siswa sering mendengar saja dan tidak mau berpikir sendiri dengan penuntun yang ada untuk melakukan kegiatan praktikum.

Kedua dari hasil pengamatan peneliti pada saat kegiatan praktikum Jaringan Tumbuhan dilaksanakan, siswa cenderung bekerja mengandalkan teman dan kurang aktif dalam kegiatan praktikum karena mereka tidak diberikan prosedur yang lengkap sehingga siswa lebih cenderung menghafal prosedur kerja daripada berpikir untuk melakukan kegiatan praktikum akibatnya proses belajar yang mengharapkan tujuan pengajaran di laboratorium dari tiga aspek yaitu kognitif, afektif dan psikomotor tidak tercapai.

Ketiga, kegiatan praktikum lebih menekankan pada hasil (produk) dan bukan pada proses, sehingga sedikit sekali kesempatan yang diberikan pada siswa untuk mengalami sendiri usaha ilmiah sebenarnya dalam memecahkan masalah-masalah baru.

Keempat, dalam melaksanakan kegiatan praktikum siswa tidak menggunakan buku penuntun praktikum. Guru hanya memaparkan langkah-langkah praktikum yang akan dilaksanakan. Selanjutnya, siswa mencatat dan memahami setiap langkah-langkah yang di paparkan oleh guru. Sebagian siswa yang tidak mampu memahami langkah-langkah praktikum yang disampaikan dosen mencoba menghafal tanpa memahami prosedur tersebut.

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*development research*), dengan tujuan untuk menghasilkan penuntun praktikum yang valid, praktis, dan efektif. Emzir, (2013:263) model pengembangan pendidikan berdasarkan pada industri yang menggunakan temuan-temuan penelitian dalam merancang produk dan prosedur baru.

Jenis penelitian yang dikembangkan pada penelitian ini adalah penuntun praktikum Jaringan Tumbuhan berbasis penemuan terbimbing untuk siswa se kecamatan Teluk dalam. Setelah produk dikembangkan, dilakukan analisa validitas, praktikalitas, dan efektivitas penuntun praktikum Jaringan Tumbuhan berbasis penemuan terbimbing.

Model pengembangan penelitian ini mempergunakan model 4-D (*four D* terdiri dari 4 tahap menurut Thiagarajan, 1974 (Trianto, 2010:189) tahap-tahap itu adalah, Pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*disseminate*).

3. HASIL PENELITIAN

A. Analisa Data dan Hasil Pengembangan

Setelah dilakukan penelitian dengan menggunakan model pengembangan 4-D dihasilkan penuntun praktikum Fisiologi

Tumbuhan berorientasi inkuiri terbimbing dengan data sebagai berikut.

1. Tahap pendefinisian (*Define Phase*)

Pada tahap ini dilakukan analisis kurikulum dan analisis siswa. Langkah kegiatan yang dilakukan untuk analisis tersebut sebagai berikut.

a. Analisa Siswa

Analisa siswa ini meliputi usia, tipe belajar siswa, motivasi terhadap mata pelajaran, kemampuan dalam aspek kognitif, afektif dan psikomotor.

Dalam penelitian ini yang menjadi subjek adalah siswa SMAS Kampus Telukdalam kelas XI MIA B yang rata-rata berusia antara 16-17 tahun. Pada tahap ini siswa mulai berpikir lebih abstrak, liberal dan bijaksana dalam mengambil keputusan tentang cara memecahkan masalah dan lebih pragmatis dalam pemecahan masalah bukan hanya berdasarkan analisa logika semata. Untuk hasil analisis tipe belajar siswa pada tahap ini pada umumnya siswa lebih senang belajar dengan cara memberikan kesempatan kepada mereka untuk bekerja mandiri dari pada dijelaskan secara detail seperti berceramah di depan kelas ataupun di laboratorium.

b. Analisa Konsep

Analisa konsep atau materi dilakukan untuk mengidentifikasi dan merumuskan konsep-konsep materi utama yang akan diuraikan pada penuntun praktikum Jaringan Tumbuhan. Berdasarkan analisa kurikulum, peneliti menetapkan konsep-konsep materi yang akan dikembangkan dalam penuntun praktikum yaitu jaringan kolenkim

2. Tahap Perancangan (*Design Phase*)

Setelah tahap pendefinisian (*define phase*) dirumuskan, maka langkah selanjutnya adalah merancang penuntun praktikum Jaringan Tumbuhan berbasis penemuan terbimbing. Penuntun praktikum telah disusun berdasarkan penuntun praktikum yang diintegrasikan dengan tahapan penemuan yaitu, Sampul penuntun praktikum, kata pengantar, daftar isi, tata tertib praktikum, petunjuk penggunaan penuntun praktikum, dan kegiatan praktikum,

3. Tahap Pengembangan (*Develop Phase*)

Tahap pengembangan didapatkan dari beberapa validasi dan uji coba produk penuntun praktikum untuk mengetahui praktikalitas dan efektifitas penuntun praktikum yang dikembangkan. Tujuan utama dari tahap pengembangan ini adalah untuk menghasilkan penuntun praktikum yang valid, praktis dan efektif.

a. Validasi Penuntun Praktikum Fisiologi Tumbuhan Berorientasi Inkuiri Terbimbing

Setelah penuntun praktikum dirancang, selanjutnya dilakukan kegiatan validasi oleh pakar dan praktisi pendidikan sesuai dengan bidang

kajian yang terdiri dari 3 guru validator ahli . Hasil validasi penuntun praktikum Jaringan Tumbuhan berbasis penemuan terbimbing dapat dilihat pada Tabel 4.1 berikut ini.

Tabel 4.2 Hasil Validasi Penuntun Praktikum Jaringan Tumbuhan Berbasis Penemuan Terbimbing

Dari tabel diatas terlihat bahwa hasil validasi penuntun praktikum yang dinilai oleh tiga

No	Kriteria Penilaian	Jumlah rata-rata	Rata-rata validitas	Kategori
1	Syarat Didaktik	10,58	88,14	Sangat Valid
2	Syarat Konstruksi	10,92	90,96	Sangat Valid
3	Syarat Teknis	10,71	89,22	Sangat Valid
Total rata-rata		10,73	89,44	Sangat Valid

orang validator dapat diketahui rata-rata hasil validitas secara umum adalah 89,44 dan dikategorikan sangat valid. Dari keempat aspek total validitas yang dinilai diketahui rata-rata syarat didaktik adalah 84,14 syarat konstruksi 90,96 syarat teknis 89,22. Dari hasil validasi keseluruhan menunjukkan bahwa penuntun praktikum yang telah dikembangkan adalah sudah sangat valid.

b. Uji Coba Penuntun Praktikum

1) Uji Praktikalitas

Uji Praktikalitas penuntun praktikum yang berbasis penemuan terbimbing diketahui dari respon guru dan siswa.

a. Praktikalitas Penuntun Praktikum Oleh Guru

Bentuk uji praktikalitas penuntun praktikum diperoleh melalui lembaran angket praktikalitas yang dinilai oleh 3 orang guru SMAS Kampus Telukdalam. Hasil respon guru secara ringkas dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Respon Guru Terhadap Praktikalitas Penuntun Praktikum Berbasis Penemuan Terbimbing

No	Indikator yang Dinilai	Skor Rata-rata	Kategori
1	Kemudahan Penggunaan penuntun Praktikum	3,4	Praktis
2	Aspek efektifitas waktu penggunaan	3,8	Sangat Praktis
3	Aspek ekuivalensi	3,16	Praktis
Rata-rata		3,45	Praktis

Dari data diatas didapatkan hasil respon guru terhadap praktikalitas penuntun praktikum Jaringan Tumbuhan berbasis penemuan terbimbing dari tiga indikator praktikalitas yang dinilai guru, menunjukkan rata-rata hasil penilain uji praktikalitas

penuntun praktikum sebesar 3,45 dan dapat dikategorikan praktis.

b. Praktikalitas Penuntun Praktikum Oleh Siswa

Tabel 4.4 Hasil Uji praktikalitas penuntun praktikum Jaringan Tumbuhan Berbasis Penemuan Terbimbing Oleh Siswa

No	Indikator yang Dinilai	Skor Rata-rata	Kategori
1	Kemudahan Penggunaan penuntun Praktikum	3,53	Sangat Praktis
2	Aspek efektifitas waktu penggunaan	3,31	Praktis
3	Aspek ekuivalensi	3,49	Praktis
Rata-rata		3,44	Praktis

Dari Tabel 4.4, terlihat bahwa hasil uji praktikalitas dari 3 indikator praktikalitas melalui angket respon siswa, menunjukkan respon siswa terhadap penuntun praktikum yang digunakan saat uji coba praktikum adalah positif, dengan rata-rata hasil penilaian dari 34 orang siswa adalah 3,44 dan dapat dikategorikan praktis.

2) Uji Efektifitas

a. Motivasi Siswa Dalam Melaksanakan Kegiatan Praktikum

Tabel 4.5 Hasil Pengamatan Motivasi Siswa Menggunakan Penuntun Praktikum Berbasis Penemuan Terbimbing

No	Aspek yang Dinilai	Skor Rata-rata (%)	Kategori Efektifitas
1	Kemudahan, perhatian, ajakan berpikir, keterlibatan siswa.	81	Sangat Tinggi

Dari tabel 4.5, hasil motivasi dari 34 orang siswa diatas yang mengikuti kegiatan praktikum dengan menggunakan penuntun praktikum Jaringan Tumbuhan yang berbasis penemuan terbimbing yang peneliti kembangkan. Rata-rata persentase keseluruhan aspek motivasi siswa adalah 81 % dengan kategori sangat tinggi.

b. Aktivitas Siswa Dalam Pelaksanaan Kegiatan Praktikum

Tabel 4.6 Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa Dalam Melaksanakan Kegiatan Praktikum

No	Aspek Penilaian	PAS %	Kategori
1	Melakukan praktikum dengan kelompok untuk menjawab identifikasi masalah	92,5	Sangat Efektif

2	Melakukan kegiatan praktikum sesuai dengan langkah-langkah penemuan terbimbing dan mampu terlibat aktif terhadap masalah yang telah dirumuskan	91,7	Sangat Efektif
3	Terlibat aktif dalam kegiatan praktikum dan bekerjasama dengan anggota kelompok	89,2	Efektif
4	Mengamati kegiatan praktikum dan menganalisis hasil pengamatan dengan benar	85,2	Efektif
5	Membuat kesimpulan sesuai dengan hasil kegiatan praktikum	83,3	Efektif
Rata-rata		88,38%	Efektif

Keterangan :

Pas = Persentase Aktivitas Siswa

Dari data Tabel 4.6 di atas dapat dilihat aktivitas siswa dengan menggunakan penuntun praktikum Jaringan Tumbuhan yang berbasis penemuan terbimbing didapatkan nilai kategori efektif dengan nilai rata-rata 88,38. Dilihat dari keseluruhan hasil pengamatan aktifitas siswa untuk lima aspek pengamatan yang dilakukan dalam kegiatan praktikum menunjukkan bahwa aktivitas siswa selama melakukan kegiatan praktikum termasuk dalam kategori efektif.

c. Hasil Belajar Ranah Kognitif

Hasil belajar ranah kognitif diperoleh dari tes yang diberikan dalam bentuk soal uraian diakhir kegiatan praktikum. Item soal tes yang digunakan pada kegiatan praktikum dengan menggunakan penuntun praktikum Jaringan Tumbuhan yang berbasis penemuan terbimbing dapat dilihat pada (Lampiran 16).

Jika dilihat perbandingan nilai rata-rata ranah kognitif siswa sebelumnya diperoleh rata rata nilai 75 dengan kategori nilai B. Sedangkan siswa yang menggunakan penuntun praktikum Jaringan Tumbuhan yang berbasis penemuan terbimbing diperoleh nilai rata-rata keseluruhan siswa 79, 82 dengan kategori nilai B.

d. Hasil Belajar Ranah Afektif

Tabel 4.9 Hasil Belajar Ranah Afektif Siswa Dalam Pelaksanaan Kegiatan

Praktikum	Rata-rata skor	Rata-rata Nilai	Keterangan
Jaringan Kolenkim	15,95	77,24	Cukup

Praktikum

Berdasarkan data Tabel 4.9 dapat disimpulkan bahwa nilai hasil belajar ranah afektif berada pada kategori cukup dengan rata-rata 77,24. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan praktikum dengan menggunakan penuntun praktikum Jaringan Tumbuhan yang berbasis penemuan terbimbing dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada ranah afektif.

e. Hasil Belajar Ranah Psikomotor

Tabel 4.10 Hasil Belajar Ranah Psikomotor Siswa Dalam Pelaksanaan Kegiatan Praktikum

Praktikum	Rata-rata skor	Nilai	Keterangan
Jaringan Kolenkim	15,35	97,25	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 4.10 hasil pengamatan observer terhadap psikomotor siswa dengan rata-rata nilai 97,25 dan dikategorikan sangat baik. Berdasarkan perolehan nilai ranah psikomotor dengan menggunakan penuntun praktikum berbasis penemuan terbimbing dapat meningkatkan kinerja siswa dalam melakukan kegiatan praktikum berlangsung.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian pengembangan dan uji coba penuntun praktikum Jaringan Tumbuhan yang berbasis penemuan terbimbing, didapatkan kesimpulan sebagai berikut.

1. Berdasarkan hasil validasi para pakar ahli, dihasilkan penuntun praktikum Jaringan Tumbuhan yang berbasis penemuan terbimbing sangat valid dan dinyatakan penuntun praktikum dapat dipergunakan oleh guru dan siswa dalam pelaksanaan praktikum.
2. Berdasarkan uji praktikalitas oleh guru dan siswa dinyatakan penuntun praktikum Jaringan Tumbuhan yang berbasis penemuan terbimbing praktis dipergunakan guru dan praktis dipergunakan siswa dalam melakukan kegiatan praktikum sehingga dapat digunakan oleh guru dan siswa dalam proses praktikum Jaringan Tumbuhan.
3. Berdasarkan uji Efektifitas penggunaan penuntun praktikum Jaringan Tumbuhan yang berbasis penemuan terbimbing yang diketahui melalui aktifitas siswa, motivasi, dan hasil

belajar siswa. Hasil yang didapatkan melalui aktifitas siswa selama pelaksanaan praktikum dikategorikan efektif, motivasi siswa melakukan praktikum juga dikategorikan sangat tinggi dan hasil belajar dari ranah kognitif, afektif, dan psikomotor menunjukkan hasil yang baik setelah pelaksanaan praktikum Jaringan Tumbuhan yang berbasis penemuan terbimbing.

B. Saran

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan penulis menyarankan hal-hal sebagai berikut.

1. Bagi guru mata pelajaran, berdasarkan hasil validitas, praktikalitas, dan efektifitas yang dilaksanakan penuntun praktikum ini dapat digunakan sebagai salah satu alternatif sumber belajar untuk meningkatkan kemampuan ilmiah siswa.
2. Hasil produk penelitian ini memiliki sintak-sintak penemuan sehingga dalam pelaksanaannya, siswa lebih mengintegrasikan ilmu yang diperoleh pada saat pelaksanaan praktikum.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Asmara, Y, Ahmad Fauzan dan Arnellis. 2012. Pengembangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Berkarakter dengan Model Kooperatif Tipe *Team Game Tournament*, Jurnal Pendidikan Matematika, Part 3, 1(1): 59-63.
- Emzir. 2012. *Metodologi penelitian pendidikan kuantitatif dan kualitatif*. Jakarta: rajagrafindo persada.
- Ihsan,F. 2008. *Dasar dasar kependidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Hasibuan, H, Irwan dan Mirna. 2014. Penerapan Metode Penemuan Terbimbing Pada Pembelajaran Matematika Kelas Xi Ipa (1) Sman 1 Lubuk Alung. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3 (1): 38-44
- Kanter. 2003. *Inquiri-based laboratory instruction throws out the "cookbook" and improves learning*. Proceedings of the 2003 american society for engineering annual conference & exposition. Session 2230.
- Kurniati Dan Deana Wahyuningrum, 2011. Pengembangan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Di Sma/Ma Melalui Penyusunan Modul Praktikum Isolasi Dan Identifikasi Senyawa Dalam Daun Tanaman Mint (*Mentha Cordifolia Opiz*). *Prosiding Simposium Nasional Inovasi Pembelajaran Dan Sains 2011* (Snips 2011), 22-23 juni 2011, bandung, indonesia.
- Mastika, N, B Putu Adnyana Dan Gusti N Agung Setiawan. 2014. Analisis Standarisasi Laboratorium Biologi Dalam Proses Pembelajaran Di Sma Negeri Kota Denpasar. *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA*, Volume 4
- Meilani. 2013. Penerapan Lingkaran Warna Dalam Berbusana. *Humaniora*, 4 (1): 326-338
- Nurhasnah, Rizal, Dan Anggraini. Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Menghitung Luas Bangun Datar Melalui Metode Penemuan Terbimbing Di Kelas IV SD Negeri 3 Marowo. *Jurnal kreatif tadulako online*, 5 (2): 29-43.
- Nikmah, R. 2014. Pengembangan Diktat Praktikum Berbasis Guided Discovery-Inquiry Bervisi Science, Environment, Technology And Society. *Jurnal inovasi pendidikan kimia*, 9 (1): 1506-1516.
- Pratiwi, dkk. 2012. *Biologi untuk sma/ma kelas xi*. Jakarta: penerbit erlangga
- Sadili, S. 2006. *Memahami perkembangan (manajemen) sumber daya manusia dalam* (online), (<https://prezi.com/g1u22gjsmmc/memahami-perkembangan-manajemen-sumber-daya-manusia-dalam/>, diakses 18 maret 2017).
- Subekti, hasan. 2010. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Sains Smp Berorientasi Pendidikan Berkarakter Dengan Model Kooperatif Pada Materi Sensitivitas Indera Peraba. *Proceedings Of The 4thinternational Conference On Teachereducation; Join Conference Upi &Upsi Bandung*, Indonesia, 8-10 November 2010.
- Sukardi.2008. *Evaluasi Pendidikan Prinsip Dan Operasionalnya*. Yogyakarta: bumi aksara.
- Sukiman. 2012. *Pengembangan Media Pembelajaran*. Yogyakarta: pedagogia.
- Sutrian, Y. 2011. *Pengantar Anatomi Tumbuh-Tumbuhan Tentang Sel Dan Jaringan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Susantini, E, dkk. 2012. Pengembangan Petunjuk Praktikum Genetika Untuk Melatih Keterampilan Berpikir Kritis. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. (103-108)
- Syah, 2004. *Pembelajaran discovery (penemuan)*, (online), (<http://riensuciati99.blogspot.co.id/2013/04/model-pembelajaran-discovery-penemuan.html>., diakses 15 april 2017).
- Tim dosen. 2011. *Pengembangan Bahan Ajar Dan Media Pembelajaran IPS Di Sekolah Dasar*. Medan: unimed.
- Trianto, 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Perdana Media Group.

- Widdiharto. 2004. Metode Penemuan Terbimbing, (Online).
<http://fithrikhoirunnisa.blogspot.co.id/2015/10/metode-penemuan-terbimbing.html>, diakses 17 maret.
- Wiratma, G.L dan wayan subagia. 2014. Pengelolaan Laboratorium Kimia Pada Sma Negeri Di Kota Singaraja: (Acuan Pengembangan Model Panduan 1,2 Pengelolaan Laboratorium Kimia Berbasis Kearifan Lokal *Tri Sakti*. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 3 (2): 425-436.