

## Pengembangan Modul Plantae Berbasis *Guided Discovery Learning* Terintegrasi Potensi Lokal untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Lombok Timur

M. Marzuki<sup>1\*</sup>, Murni Ramli<sup>2</sup>, Sugiyarto<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universitas Hamzanwadi, Jl. TGKH Zainuddin Abdul Madjid, No. 132, Lombok Timur, NTB

<sup>2</sup> Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Sebelas Maret, Jalan Ir. Sutami 36A Kentingan, Surakarta, Indonesia. 57126

<sup>3</sup> Program Studi Biologi, FMIPA, Universitas Sebelas Maret, Jalan Ir. Sutami 36A Kentingan, Surakarta, Indonesia. 57126

\*Corresponding authors: mohamedart456@hamzanwadi.ac.id.

Manuscript received: 18 Mei 2017 Revision accepted: 26 Juli 2017

### ABSTRACT

Tujuan penelitian dan pengembangan ini adalah: 1) Mengembangkan modul berbasis *Guided Discovery Learning* (GDL) Terintegrasikan potensi lokal sebagai sumber belajar, 2) menguji kelayakan modul berbasis GDL, 3) Mengukur efektivitas modul berbasis GDL Terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada Plantae. Penelitian ini menggunakan prosedur menurut Gall dalam Borg & Gall dengan sembilan tahapan: 1) Tahap penelitian dan pengumpulan informasi, 2) tahap perencanaan, 3) tahap pengembangan rancangan awal produk, 4) tahap uji coba lapangan permulaan, 5) tahap revisi produk tahap pertama, 6) tahap uji lapangan terbatas, 7) tahap revisi produk tahap kedua, 8) tahap uji lapangan operasional, 9) tahap revisi produk akhir. Uji lapangan awal dilakukan di SMAN 2 Pringgasela. Uji lapangan operasional dilakukan di SMAN 1 Pringgasela dan SMAN 3 Selong. Teknik pengumpulan data melalui angket, observasi dan tes yang mengukur kemampuan berpikir kritis. Jenis data yang diperoleh adalah data kualitatif dan kuantitatif. Uji lapangan operasional dalam setting kuasi eksperimen dengan menggunakan modul biologi berbasis GDL dan yang menggunakan buku ajar sekolah. Hasil penelitian menunjukkan: (1) hasil setiap langkah pengembangan modul Plantae berbasis GDL terintegrasi potensi lokal yang telah di validasi dan telah di revisi berdasarkan saran dari para ahli modul dan telah diuji cobakan kepada calon pengguna, (2) kelayakan modul Plantae berbasis GDL terintegrasi potensi lokal berdasarkan penilaian ahli materi ahli kegerafikan, ahli pembelajaran dan praktisi pendidikan diperoleh  $V \geq 0,76$  yang menunjukkan bahwa modul layak untuk digunakan; rata-rata angket respon siswa dan guru pada semua uji diperoleh penilaian dengan kategori "Baik". (3) modul berbasis Plantae berbasis GDL terintegrasi potensi lokal efektif meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

**Keywords:** Modul, *Guided Discovery Learning*, potensi lokal, kemampuan berpikir kritis, Plantae Kingdom Plantae

### PENDAHULUAN

Lahirnya Kurikulum 2013 untuk menjawab tantangan pergeseran paradigma pembangunan dari abad ke-20 menuju abad ke-21. Kurikulum 2013 bertujuan untuk mempersiapkan manusia Indonesia yang unggul, memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, berbangsa, bernegara, dan peradaban dunia (Kunandar, 2013). Berpikir merupakan kemampuan menggunakan akal untuk menemukan jalan keluar, mempertimbangkan atau membuat keputusan atas suatu masalah yang dihadapi. Berpikir tidak hanya memaksakan emosional dan terbenam dalam pola pemikirannya sendiri. Pemikirannya itu dapat berupa sebuah karya intelektual yang hadir secara ilmiah, atas dasar validitas dan analisis suatu data atau juga disebut berpikir dengan kritis. Kenyataan menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa Indonesia secara merata masih belum memuaskan. Hal ini antara lain dapat dilihat pada rendahnya persentase jawaban benar siswa dalam Program for International Students Assessment (PISA) 2012. Banyak faktor yang mengakibatkan lemahnya kemampuan berpikir siswa, namun banyak juga cara untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Pembelajaran *student centered* salah satu pembelajaran yang kreatif, inovatif, dan kurikulum yang mendukung

pembelajaran. Untuk mengembangkan pembelajar yang mandiri (*self-regulated learner*) yang mampu memberdayakan kemampuan berpikir kritis, paradigma *student centered* lebih tepat digunakan. Namun pembelajaran yang umum digunakan di Asia Tenggara adalah paradigma *teacher centered*. Pembelajaran *student centered* atau pembelajaran berorientasi proses masih jarang digunakan (Sumiati, et al, 2008).

Fakta-fakta dari hasil observasi dan analisis bahan ajar yang berbeda jauh dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 23 tahun 2006 tentang standar kelulusan dan jiwa Kurikulum 2013. Menurut Kurikulum 2013 sains merupakan cabang ilmu yang terkait dengan mencari tahu tentang alam secara sistematis melalui proses penemuan. Demikian seharusnya pembelajaran sains dilakukan dengan melibatkan siswa ikut aktif dalam menemukan suatu konsep. Gutrie & Devis, menyatakan bahwa model pembelajaran penemuan (*Discovery*) mengajak siswa untuk aktif berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran pembelajaran, menghasilkan minat yang kian meningkat. Pembelajaran penemuan terbimbing (*Guided Discovery Learning*) atau disingkat (GDL) terfokus pada dua aspek Pertama mendorong pemahaman mendalam tentang materi dan berpikir kritis. Kedua, pemahaman siswa tentang topik menjadi lebih baik saat mempraktikkan berpikir kritis

(Eggen and Kauchak, 2012). Model pembelajaran GDL berdasarkan kategori materi yang diajarkan adalah konkrit dan jelas, konsep yang lebih menantang, konsep dengan karakteristik-karakteristik dan berbagai klasifikasi. Seperti pada KD menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan tumbuhan ke dalam divisio berdasarkan pengamatan morfologi dan metagenesis tumbuhan serta mengaitkan peranannya dalam kehidupan di bumi nilai siswa di beberapa SMAN Lombok Timur seperti SMAN 1 Pringgasela yang tuntas 33% (mencapai KKM sekolah > 75). Kemudian masalah lain selama pembelajaran adalah rendahnya kreatifitas guru untuk mengkaitkan materi ajar dengan kekayaan alam lingkungan yang kemudian dapat menjadi gambaran nyata siswa untuk lebih mudah memanfaatkan lingkungan sebagai sumber informasi dalam belajar.

Undang-undang Republik Indonesia No. 20 tahun 2003 tentang Pendidikan Nasional pada BAB X Pasal 36 ayat (3) butir c menyatakan bahwa kurikulum disusun sesuai dengan memperhatikan keragaman potensi daerah dan lingkungan. Pasal 37 ayat (1) menyatakan bahwa kurikulum pendidikan dasar dan menengah wajib memuat keterampilan/kejuruan (butir i) dan muatan lokal (butir j). Penentuan satu potensi lokal di tiap wilayah atau sekolah yang dipilih untuk disusun dalam bentuk modul pembelajaran didasarkan pada kelayakannya untuk dieksplorasi agar bisa terfokus ke persoalan yang dipelajari, dan mampu menampilkan informasi secara lengkap dari satu potensi wilayah.

Pengalaman langsung akan memberikan kesan paling utuh dan paling bermakna karena melibatkan semua panca indera. Kejadian yang akan disajikan dimuat dalam suatu cerita yang menarik dan merupakan permasalahan yang kontekstual, sehingga siswa mudah untuk memahaminya, dan membimbing siswa untuk belajar lebih mandiri. Modul merupakan suatu alternative yang dapat mempengaruhi perilaku peserta didik untuk lebih mandiri. Beberapa disiplin ilmu pendidikan profesional menyatakan, modul secara ekstensif dan berdasarkan pengalaman pengujian memberikan dampak pada perilaku dan pengalaman belajar peserta didik (Citrawathi, 2006). Modul merupakan salah satu bahan ajar yang berdiri sendiri dan membimbing siswa menjadi pembelajar mandiri. Pembelajaran Biologi dengan menggunakan modul merupakan terobosan untuk menggabungkan keuntungan-keuntungan dari berbagai pengajaran individual lainnya seperti tujuan intruksional khusus, belajar menurut kecepatan masing-masing dan memberi umpan balik (Nasution, 2011).

Berdasarkan permasalahan yang ditemukan di SMAN 1 Pringgasela Lombok Timur, perlu dikembangkan modul pembelajaran biologi yang mampu mendorong siswa untuk lebih berpikir kritis. Modul tersebut harus berbasis salah satu model pendekatan active leaning yang sesuai untuk materi *Plantae*, yaitu model Pembelajaran GDL dan dipadu dengan potensi lokal. Modul Pembelajaran GDL dengan sumber belajar potensi lokal daerah ini memiliki beberapa keunggulan di antaranya: 1) Memberikan dasar siswa untuk belajar aktif membangun konsep, bekerjasama, memahami

dan mengatasi masalah; 2) Dapat membantu siswa membangun kecakapan sepanjang hidupnya; 3) Melatih kemampuan berpikir tinggi/kritis; 4) Bermanfaat bagi guru dalam menyampaikan materi kepada siswa; 5) Mendorong siswa lebih kreatif untuk mengembangkan dirinya sehingga kegiatan pembelajaran lebih menarik; 6) Memberi kesempatan siswa belajar mandiri; 7) Mengurangi ketergantungan terhadap kehadiran guru; 8) Mendapat kemudahan dalam mencapai kompetensi yang harus dikuasai khususnya materi *Plantae*; 9) Memberikan siswa kesempatan untuk lebih mudah mengenal kekayaan alam lokal sebagai sumber belajarnya; 10) Memudahkan siswa untuk mengingat materi ajar dengan sumber belajar nyata dan dapat dijangkau.

## METODE

Model pengembangan yang digunakan dalam pengembangan modul *Plantae* berbasis GDL ini adalah *research and development* atau penelitian pengembangan. Produk yang dikembangkan berupa modul *Plantae* berbasis GDL terintegrasi potensi lokal sebagai sumber belajar kemudian dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa di SMAN Lombok Timur.

Langkah-langkah pada penelitian ini merupakan modifikasi dari sepuluh langkah penelitian dan pengembangan yang dikembangkan oleh Gall (Borg and Gall, 2012). 1) Melakukan penelitian dan pengumpulan informasi, 2) Membuat perencanaan, 3) Mengembangkan rancangan awal produk (draft) 4) Melakukan uji coba lapangan permulaan, untuk dapat mengetahui apakah secara validitas isi modul dan instrument pembelajaran memenuhi syarat atau tidak, digunakan Formula Aiken, dan Nilai V berkisar pada 0–1 dan kriteria yang digunakan untuk menyatakan sebuah butir soal dikatakan valid secara isi pada nilai option validasi > 0,76. 5) Melakukan revisi produk tahap pertama, 6) Melakukan uji lapangan terbatas, 7) Melakukan revisi produk tahap kedua, 8) Melakukan uji lapangan operasional, 8) Melakukan revisi produk tahap akhir, 9) Melakukan penyebaran dan implementasi produk.

Sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas X SMAN 1 Pringgasela, SMAN 3 Selong dan SMAN 2 Masbagik. Pada uji coba lapangan awal, produk diuji cobakan pada 15 siswa yang berasal kelas XI IPA SMAN 2 Masbagik. Pada uji oprasional pertama diuji cobakan pada 65 siswa yang berasal dari kelas X SMAN 1 Pringgasela dan uji coba operasional kedua sebanyak 75 siswa kelas X SMAN 3 Selong.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini yaitu angket, soal tes kemampuan berpikir kritis, lembar validasi, dan lembar observasi. Pengolahan data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan analisis deskriptif, meliputi analisis kelayakan dan analisis data hasil tes belajar. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan teknik angket untuk mengetahui kelayakan modul dari ahli materi dan ahli media serta respon siswa dan guru, teknik observasi untuk mengetahui keterlaksanaan tahapan GDL,

penilaian hasil belajar kemampuan berpikir kritis dan sikap berpikir kritis siswa.

Pada tahap pengembangan draft awal modul diperbaiki/direvisi berdasarkan saran/masukan dari para ahli. Sebelum diujicobakan modul yang dikembangkan divalidasi oleh ahli materi, ahli media, ahli bahasa, ahli pembelajaran, dan praktisi pendidikan

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Modul *Plantae* berbasis GDL yang telah dikembangkan kemudian divalidasi oleh ahli materi, ahli media, ahli pembelajaran dan praktisi pendidikan berdasarkan kriteria kelayakan isi, bahasa, penyajian, dan kegrafisan.

Hasil validasi ahli materi ajar diperoleh nilai aspek kelengkapan materi, keakuratan materi, kegiatan yang mendukung pembelajaran, dan materi mengikuti sistematika keilmuan diperoleh 100% yang memiliki kualifikasi sangat baik. Aspek kemuktahiran materi diperoleh 75% yang memiliki kualifikasi baik dan aspek materi mengembangkan keterampilan dan kemampuan berpikir diperoleh 100% dengan kualifikasi sangat baik. Semua penilaian aspek yang diperoleh dikategorikan tidak perlu direvisi, dengan hasil rata-rata 93,75% berkualifikasi sangat baik. Validasi kelayakan penyajian isi dalam modul. Hasil validasi aspek pada umumnya pada teknik penyajian 75% dengan kualifikasi baik, penyajian pembelajaran 93,75% dengan kualifikasi sangat baik, kelengkapan penyajian 93,75% kualifikasi sangat baik, dengan hasil rata-rata 87,50% kualifikasi akhir baik dan tanpa revisi. Validasi kegrafikan modul. Hasil validasi aspek ukuran modul 87,50% dengan kualifikasi baik, tata letak kulit modul 93,70% dengan kualifikasi sangat baik, tipografi kulit modul 83,33% kualifikasi baik, tata letak isi modul 93,18% dengan kualifikasi sangat baik, tipografi isi modul 89,58% kualifikasi baik, dan ilustrasi isi modul berkualifikasi 83,33%, dengan hasil rata-rata 89,12% kualifikasi akhir baik dan tanpa revisi. Validasi bahasa. Hasil validasi pada aspek kesesuaian dengan tingkat perkembangan siswa 69,75% dengan kualifikasi cukup baik dan diperlukan revisi, komunikatif 79,17% kualifikasi baik dengan revisi, keruntunan dengan satuan gagasan 81,25% kualifikasi baik, dengan hasil rata-rata 79,39% kualifikasi akhir perlu dilakukan revisi. Berdasarkan penilaian oleh para ahli diperoleh bahwa modul *Plantae* yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kelayakan tiap butir item yang diberikan  $\geq 0,76$ . Hal ini menunjukkan bahwa modul *Plantae* terintegrasi potensi lokal Lombok Timur yang dikembangkan telah layak untuk digunakan pada proses pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Hasil angket penilaian dan kelayakan modul *Plantae* berbasis GDL terintegrasi potensi lokal yang diperoleh saat uji skala kecil dan uji operasional di dua sekolah serta oleh responden guru sebagaimana tertera dalam Tabel 4.18. Hasil angket kelayakan modul pada uji skala kecil, dan uji operasional oleh responden siswa sebagaimana tertera dalam Tabel 1.

**Tabel.1** Rerata skor penilaian kelayakan modul *Plantae* oleh guru pada semua uji lapangan

No	Uji lapangan	Rerata skor	Kategori
1	Skala kecil SMAN 2 Masbagik	75,16	Baik
2	Operasional 1 SMAN 1 Pringgasela	80,52	Sangat baik
3	Operasional 2 SMAN 3 Selong	95,72	Sangat baik

**Tabel 2.** Rerata skor penilaian kelayakan modul *Plantae* oleh siswa pada semua uji lapangan

No	Uji lapangan	Korensponden	Rerata skor	Kategori
1	Skala kecil SMAN 2 Masbagik	15	77,69	Sangat baik
2	Operasional 1 SMAN 1 Pringgasela	65	91,20	Sangat baik
3	Operasional 2 SMAN 3 Selong	76	89,69	Sangat baik

Dari data Tabel 4.2 diatas dapat disimpulkan bahwa penilaian kelayakan modul *Plantae* berbasis GDL terintegrasi potensi lokal untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa oleh guru pada setiap uji coba mengalami kenaikan nilai rata-rata yaitu 75,16; 80,52; dan 95,72 selanjutnya dikategorikan sangat baik. Sedangkan penilaian kelayakan modul oleh siswa juga menunjukkan kenaikan rata-rata yaitu 67; 77,69; 91,20 dan 89,69 dengan kategori sangat baik.

Berdasarkan masukan dan respon yang diterima oleh siswa dalam penggunaan modul *Plantae* berbasis GDL terintegrasi potensi lokal, bahwa siswa sangat senang belajar menggunakan modul karena selama pembelajaran ini siswa tidak pernah menggunakan modul biologi khususnya pada materi *Plantae* dan diintegrasikan potensi lokal sebagai sumber belajar dalam modul, sehingga dengan adanya modul ini siswa dapat belajar mandiri atau bersama kelompok, selain itu menurut siswa pembelajaran menggunakan modul *Plantae* lebih menarik karena didalam modul siswa dituntut untuk mengenal dan menuntaskan permasalahan yang berhubungan dengan materi dan berkaitan erat dengan kekayaan alam yang mudah ditemukan dalam kehidupan sehari-hari sehingga siswa tidak merasa bosan dalam kegiatan belajar mengajar.

Hal tersebut sesuai dengan pendapat Depdiknas (2008) bahwa pengembangan modul dapat menjawab atau memecahkan masalah ataupun kesulitan dalam belajar. Penelitian yang dilakukan oleh Alfieri Menurut Sukiman (2012) modul diartikan sebagai jenis kesatuan kegiatan belajar yang terencana dan dirancang untuk membantu para siswa secara individual dalam mencapai tujuan-tujuan belajarnya. Modul dipandang sebagai paket program pembelajaran yang memiliki beberapa komponen yang mencakup tujuan belajar, bahan pelajaran, metode belajar, alat atau media, sumber belajar serta sistem evaluasi.

Oleh Alfieri (2011) menyatakan bahwa penerapan pembelajaran berbasis penemuan merangsang peserta didik untuk memberikan umpan balik terhadap proses pembelajaran dan meningkatkan keterampilan kognitif. Kemudian menurut Mumpuni dan Herawati (2013) Menyatakan pemanfaatan potensi lokal sebagai bahan rujukan dalam proses pembelajaran biologi dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.

Dapat disimpulkan bahwa penggunaan modul *Plantae* berbasis GDL dapat merangsang siswa untuk meningkatkan kemampuan dan sikap berpikir kritis siswa, bekerja sama dan mengeluarkan pendapat serta meningkatkan kepercayaan diri siswa dalam menyajikan hasil kerja kelompok.

**Tabel 3.** Rata-rata hasil pretest, posttest kemampuan berpikir kritis, pada uji operasional

No	Sekolah	Rerata Pretest	Rerata posttest
SMAN 1 Pringgasela			
1	a. Kelas kontrol	59,34	76,31
	b. Kelas Eksperimen	48,67	80,13
SMAN 3 Selong			
2	a. Kelas kontrol	45,64	61,93
	b. Kelas Eksperimen	45,56	76,17

Modul berbasis GDL efektif meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dibandingkan dengan pembelajaran tanpa modul GDL, karena modul berbasis GDL disusun secara sistematis berdasarkan aspek tujuan, materi, kegiatan, soal evaluasi. Menurut Shulman and Keisler (dalam Mayer *et al.* 2004), bahwa dalam pembelajaran GDL umumnya lebih efektif dari pada *discovery* murni. Beberapa siswa tidak mempelajari aturan atau prinsip dengan *discovery* murni, melainkan dengan GDL.

Model GDL lebih efektif dalam pembelajaran IPA, karena model ini membantu siswa bertemu dengan dua kriteria penting dalam pembelajaran aktif, yaitu membangun pengetahuan untuk membuat pengertian dari informasi baru dan mengintegrasikan informasi baru sampai ditemukan pengetahuan yang tepat.

Hal ini sesuai dengan penelitian Lie dan Osman (2012) yang menunjukkan bahwa siswa yang diberi modul memiliki nilai posttest yang tinggi dibandingkan dengan siswa yang tidak menggunakan modul dalam pembelajaran. Selain pada aspek pengetahuan, hasil belajar berupa hasil berpikir kritis siswa juga dinilai dengan aspek sikap berpikir kritis yang ditunjukkan pada Tabel. 3 berikut:

**Tabel 4.** Kemampuan berpikir kritis siswa

Sekolah	Nilai rata-rata Sikap KBK	
	Kontrol	Eksperimen
SMAN 1 Pringgasela	52,51	86,27
SMAN 3 Selong	50,44	81,58

Berdasarkan hasil analisis deskriptif berdasarkan kategori skala lima pada Skala Likert bahwa pengaruh pembelajaran dengan modul GDL terhadap sikap berpikir kritis pada materi *Plantae* menunjukkan nilai pada kelas eksperimen lebih tinggi dengan kualifikasi sangat baik, antara lain;

Kelas eksperimen X IPA 3 sebesar 86,27 yang berarti berada pada kategori sangat baik Kelas kontrol X IPA 1 terhadap keterampilan sosial menunjukkan nilai 22,51 yang berarti berada pada kategori kurang, 2) Kelas eksperimen X IPS 5 sebesar 81,58 dengan kualifikasi sangat baik. Kelas kontrol 50, 58 pada kategori kurang

Pembelajaran menggunakan model GDL memberi dampak yang baik terhadap hasil belajar berupa kemampuan berpikir kritis dan sikap berpikir kritis siswa. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata belajar siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Modul berbasis GDL dinilai efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

Meningkatnya hasil belajar tersebut disebabkan karena modul berbasis GDL berisikan kegiatan pengamatan yang menuntun siswa untuk menganalisis, mengidentifikasi permasalahan dan pola interaksi yang ditimbulkan, mendeskripsikan permasalahan, menggunakan data, mengevaluasi jawaban, memecahkan permasalahan berdasarkan fakta yang ditemukan sehingga diperoleh pemahaman konseptual. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan modul *Plantae* berbasis GDL efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Dalam uji lapangan utama ini keterlaksanaan sintaks GDL diamati oleh observer pembelajaran. Observer tersebut mengisi lembar observasi pembelajaran dengan hasil tertera pada Tabel 5.

**Tabel 5.** Hasil Observasi keterlaksanaan sintaks GDL dalam pembelajaran

Sub materi	Pertemuan		
	1	2	3
Rata-rata			
SMAN 1 Pringgasela	56,25	75,00	91,67
Rata-rata			
SMAN 3 Selong	70,83	87,50	93,75

Hasil observasi keterlaksanaan sintaks GDL menunjukkan bahwa keterlaksanaan sintak GDL pada setiap pertemuan semakin meningkat. Meningkatnya keterlaksanaan sintak GDL diasumsikan siswa pada setiap pertemuan semakin memahami proses pembelajaran

dengan modul berbasis GDL terintegrasi potensi lokal. bahkan memerlukan pertolongan guru.

Menurut Akinyemi & Folashade (2010) penerapan GDL setelahnya akan membimbing siswa dalam menemukan konsep secara mandiri, dengan demikian siswa dapat mengembangkan sikap positif dalam pembelajaran dan dapat meningkatkan hasil belajar dengan aktivitas berpikir dan dengan bimbingan guru.

Melalui *Guided* secara bertahap akan memberikan pengalaman siswa setelahnya untuk melakukan kegiatan berdasarkan sintak GDL. Hal ini sejalan dengan penelitian Nurul (2012) berjudul yang mengatakan model pembelajaran GDL berdasarkan keterlaksanaan pembelajaran GDL dari pertemuan 1 sampai pertemuan ke 2 mengalami peningkatan hasil belajar, yaitu sebesar 3,33 (kriteria baik) menjadi 3,61 (kriteria sangat baik). Ketuntasan hasil belajar kognitif secara klasikal sudah tercapai, karena 87% siswa sudah tuntas secara individu.

Pemanfaatan potensi lokal sebagai sumber belajar juga menjadi unsur penting dalam meningkatkan stimulasi dan motivasi belajar siswa. Berdasarkan hasil penelitian selanjutnya oleh Suratsih (2010) menunjukkan pemanfaatan potensi keunggulan lokal daerah seperti sumber daya alam, sumber daya manusia di masyarakat, atau lingkungan yang memungkinkan dapat mendukung pembelajaran.

Berdasarkan nilai sikap juga diperoleh nilai rata-rata sikap kemampuan berpikir kritis yang menggunakan modul lebih besar dari rata-rata penilaian keterampilan kelas yang tidak menggunakan modul, ini berarti pembelajaran menggunakan modul *Plantae* berbasis GDL mampu meningkatkan sikap berpikir kritis siswa, kersja sama dalam kelompok dalam mengumpulkan data dan menarik kesimpulan, selain itu juga penerapan pembelajaran dengan menggunakan modul berbasis GDL dapat melatih siswa untuk terampil dalam mengamati dan mengenal kekayaan alam lokal di Indonesia khususnya di Lombok Timur.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa karakteristik Modul *Plantae* berbasis GDL, a) urutan penyajian pembelajaran sesuai dengan sintak GDL, Yaitu stimulus, identifikasi masalah, pengumpulan data, pengolahan data, verifikasi data, generalisasi. b) terintegrasi potensi lokal tanaman pulau Lombok Timur. Pengembangan modul berbasis GDL terintegrasi potensi lokal Lombok Timur untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi *Plantae* X IPA 1 SMA Negeri 1 Pringgasela sesuai sintaks GDL dan terintegrasi potensi lokal Lombok Timur sebagai sumber belajar. Kelayakan modul berbasis GDL terintegrasi potensi lokal Lombok Timur pada materi *Plantae* kelas X telah diuji melalui uji validasi ahli, validasi praktisi pendidikan, uji kelompok kecil dan uji lapangan operasional di SMAN 1 Pringgsela kelas X IPA 1 dan SMAN 3 Selong Kelas IPS 5, yang sesuai sintaks GDL. Modul berbasis GDL terintegrasi potensi lokal Lombok

Timur efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis ditinjau dari kognitif siswa. Efektivitas modul berbasis GDL terintegrasi potensi lokal Lombok Timur dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis ditinjau dari kognitif siswa adalah sebesar 43,4% di kelas X IPA SMAN 1 Pringgasela (Uji 1) dan 11,9% di kelas X IPS SMAN 3 Selong (Uji 2). Modul berbasis GDL terintegrasi potensi lokal Lombok Timur selanjutnya efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis ditinjau dari psikomotorik siswa. Efektivitas modul berbasis GDL terintegrasi potensi lokal Lombok Timur dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis ditinjau dari psikomotorik siswa adalah sebesar 33% di kelas X IPA SMAN 1 Pringgasela (Uji 1) dan 31% di kelas X IPS SMAN 3 Selong (Uji 2).

### REKOMENDASI

Kepada guru: 1) Sebelum menerapkan modul *Plantae* berbasis GDL, sebaiknya memahami cara penerapan metode pembelajaran GDL dan menyiapkan sarana pendukung lain misalnya alat untuk mengumpulkan data.

Kepada peneliti lain: 1) Hasil penelitian dan pengembangan dapat digunakan sebagai acuan untuk penelitian berikutnya yang sejenis dengan materi yang berbeda, 2) Gunakan modul GDL dengan kualitas cetak yang baik agar hasil juga maksimal, 3) Prosedur penelitian hendaknya juga dilanjutkan pada langkah terakhir pengembangan yaitu desiminasi dan implementasi.

### DAFTAR PUSTAKA

- Abdisa, G. & Tesfaye, G. 2012. The effect of guided discovery on students' Physics achievement. *Lat. Am. J. Phys. Educ.* Vol. 6, No. 4, Dec. 2012.
- Abruscato & Derosa 2010. *Teaching Children Science A Discovery Approach. Edisi 7.* United of American: United States.
- Ahmadi & Sunaryo. 2012. *Mengembangkan Pendidikan Berbasis Keunggulan Lokal dalam KTSP.* Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Ahmed, K. 2013. Teacher-Centered Versus Learner-Centered Teaching Style. *The Journal of Global Business Management*, 9 (1): 22-34.
- Aiken, L. 1985. Three Coefficients for Analyzing the Reliability and Validity of Ratings. *Educational and Psychological Measurement.* 45, 131-142.
- Akanmu M, A. Fajemidagba M, & Olubusuyi. 2013. Guided Discovery Learning Strategy Senior School Students Performance in Mathematics in Ejigbo, Nigeria. *Journal of Education and Practice.* ISSN 2222-1735 (paper) ISSN 2222-288X (Online). Vol. 4 4, No. 12, 2013.
- Akenyemi O. Akinbobola & Folashade Afolabi. 2010. Constructivist practice through guided discovery approach: the effect of the student's cognitive achievement in Nigerian senior secondary school physic. *Eurasia Journal of Physic and Chemistry education.* ISSN: 1306-3049.

- Akinbobola, O.A. dan Folashade, A. 2010. Analysis of Science Process Skills in West African Senior Secondary School Certificate Physics Practical Examinations in Nigeria. *American- Eurasian Journal of Scientific Research*, 5 (4): 234-240.
- Alfieri L. 2011. Does Discovery-Based Instruction Enhance Learning. *Journal of Education Psychology. American Psychology Association* 2010: Vol. 103 No. 1, 1-18.
- Alias, N. 2012. Design and development of physics module based on learning style and appropriate technology by employing isman instructional design model. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, October 2012, Volume 11 Issue 4.
- Amri, B & Sofyan. 2011. *Kurikulum 2013 Discovery Learning Sebagai Strategi Pembelajaran (1). Artikel Ruang Kereasi Kita*. Jakarta: PT Raja Grafindo
- Arikunto, S. 2006. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. Bumi Aksara
- Arsyad, A. 2011. *Media Pengajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Athur, C. A & Sund, R. B. 1993. *Teaching Modern Science*. London: Merryl Publising, A Bell & Howell Company.
- Bettina J. C. 2012. Learning Through Guided Discovery: An En-Gaging Approach To K-12 Stem Education; *American Society for Engineering Education*, 2012.
- Borg, W. R. & Gall, M. D. 2003. *Education Research, An Introduction*. New York & London: Longman Inc. Choksy.
- BSNP. 2011. *Laporan Hasil Ujian Nasional*. Jakarta: Puslitbang Kemdikbud.
- BSNP. 2012. *Laporan Hasil Ujian Nasional*. Jakarta: Puslitbang Kemdikbud.
- BSNP. 2013. *Kurikulum 2013*. Jakarta: Puskur Kemdikbud.
- BSNP. 2013. *Laporan Hasil Ujian Nasional*. Jakarta: Puslitbang Kemdikbud.
- BSNP. 2014. *Laporan Hasil Ujian Nasional*. Jakarta: Puslitbang Kemdikbud.
- Candra. 2012. Penerapan Model Pembelajaran Guided Discovery Learning pada Materi Pemantulan Cahaya untuk Meningkatkan Berpikir Kritis pada siswa kelas VIII SMP Negeri 13 Magelang Tahun 2010/2011. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika (JIPF)*, Vol. 03 No.01 Tahun 2014, 19-24. ISSN: 2302-4496
- Dahar, R.W. 2010. *Teori-teori Belajar*. Jakarta: Erlangga.
- Depdiknas. 2008. *Teknik Penyusunan Modul*. Jakarta: Direktorat PSMK.
- Dewitt, D. 2010. Design and development of a collaborative mlearning module for secondary school science in Malaysia: addressing learners' needs of the use perceptions of technology. *SceinceDirect*: 2 (2010) 471-475.
- Enggen, P and Don, K. 2012. *Strategi & Model Pembelajaran Mengajarkan Keterampilan Konten & Keterampilan Berfikir*. Jakarta: Indeks
- Elder, L, dan Paul, R. 2009. *The Thinker's Guide to Analytic Thinking*. Dillon Beach: The Foundation for Critical Thinking.
- Emzir. 2007. *Metodologi Penelitian Pendidikan Kualitatif & Kuantitatif*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Emzir. 2012. *Metodologi Penelitian Pendidikan Kualitatif & Kuantitatif: Edisi Revisi*. Jakarta: Grafindo Persada.
- Fatih, S. 2014. *Pembelajaran Berorientasi Keterampilan Proses Sains dengan Model Guided Discovery untuk Meningkatkan Keterampilan Bepikir Kritis Siswa Kelas XI SMA Negeri Krian Sidoarjo*. Tesis. IAIN Walisongo Semarang.
- Fisher, B. 2008. *Creativity and artificial intelligence*. School of Cognitive and computing sciences, University of Sussex, Brighton, Sussex, BN1 9QH, England. UK. *Artificial Intelligence*: 103 (2008)347-356.
- Gazi, L. M., 2009. Closing the Gap: Guided Discovery in Research and the Secondary Science Classroom. *Journal of Sci Educ Technol*. 18:74-84.
- Germain, J, L. 2015. Guided Discovery: A Twentieth Century Model Proves Useful in the Twenty-First Century Classroom. This paper was completed and submitted in partial fulfillment of the Master Teacher Program, a two-year faculty professional development program conducted by the Center for Faculty Excellence, United States Military Academy at West Point.
- Hamdi. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung : Pustaka Setia
- Harsanto, R. 2005. *Melatih Anak Berfikir Analitis, Kritis & Kreatif*. Jakarta: Gramedia Widiasarana Indonesia
- Herwim, E. P. 2013. Pengembangan modul pembelajaran biologi berbasis Hybrid learning untuk meningkatkan kemampuan berfikir kritis dan hasil belajar siswa. *Jurnal* 2013: Universitas Negeri Malang.
- Holbrook, J dan Mii R. 2009. "The Meaning of Scientific Literacy". *International Journal of Environmental & Science Education*, 4 (3):275-288
- Joseph, W & Donald M. 2001. *Education Psychology*. McGraw-Hill Inc., US; 2nd edition.
- Kemdikbud. 2013. *Survei PISA Makin Memperkuat Pentingnya Kurikulum 2013*. (Artikel):<http://mendikbud.surveypisa.makinmemperkuatpentingnya.kurikulum2013>.
- Kunandar. 2013. *Penilaian Autentik, Penilaian Hasil Belajar Peserta Didik Berdasarkan Kurikulum 2013*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Makrame Untuk Pembelajaran Keterampilan PKK di SMP Negeri Yogyakarta. Skripsi. FT UNY.
- Mayer, J. Baroody, David P, J, Michael D. Eiland, Erin E. & Reid. 2009. The Impact of highly and minimally guided discovery instruction promoting the learning of reasoning strategies for basic add-1 and double combinations: *Science Direct* . 30 (2009): 93-105.
- Mayer, R.E. 2004. Should There Be a Three-Strike Rule Against Pure Discovery Learning? The Case for Guided Methods of Instruction: *American Psychological Association*. 59(1): 14-19.
- Muljono P. 2001. *Panduan Penyusunan Modul dalam rangka Proses Belajar Mengajar Program Profesional*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Mulyasa. 2005. *Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

- Mumpuni & Herawati, S. 2013. Pemanfaatan Potensi Lokal dalam Pembelajaran Biologi, Studi Kasus Kabupaten Kudus Jawa Tengah. *Jurnal SNPS 2013 Universitas Sebelas Maret Surakarta*.
- Mutoharoh, S. 2009. Pengaruh Model Guided Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa pada Konsep Laju Reaksi. Skripsi Program Pendidikan Kimia Jurusan IPA Fakultas Tarbiyah & Keguruan
- Nasution, S. 2003. Teknologi Pembelajaran landasan dan Aplikasi. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nasution, S. 2011. Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar. Jakarta: Bumi Aksara.
- Nurhayati & Suharyanto. 2013. Pengaruh Pendekatan Guided Discovery Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis & Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Mhs UNY*. Edisi 2. Vol 2. No. 5. Oktober 2013. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Nurul, S. 2012. Model penemuan terbimbing (Guided Discovery) pada pembelajaran IPA terpadu tipe Webbed dengan tema Biopestisida pada siswa kelas VIII-F SMP Negeri 1 Madiun tahun 2012. *Journal. Unnes Physics Education Journal (UPEJ)*. F MIPA Universitas Negeri Semarang.
- Prastowo, A. 2012. Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif. Yogyakarta: Diva Press.
- Purnomo, D. 2013. The influence of pollution in pepe surakarta river Research module implementation as biology learning Resource in environmental pollution subject Material toward learning achievement. *Jurnal Pendidikan Biologi UNS; Vol-5 (1)*, 59-69.
- Purnomo, Y, W. 2015. Keefektifan Model Penemuan Terbimbing Dan Cooperative Learning Pada Pembelajaran Matematika. *Jurnal Kependidikan; Volume 41 (1)*, 05-23-33.
- Purwanto, & Lasmono S. 2007. Pengembangan Modul. Jakarta: Depdignas
- Rahmi, F K. 2015. Pengaruh Model Guided Discovery Learning Pada Larutan Penyangga (Buffer) Terhadap Pemahaman Konsep Siswa SMA. *Jurnal FKIP Untan*.
- Riantino A. 2012. Pembelajaran Berorientasi Keterampilan Proses Sains dengan Model Guided Discovery untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI SMA Negeri Krian Sidoarjo. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika (JIPF)*, Vol. 03 No.01 Tahun 2014, 19-24 . ISSN: 2302-4496
- Rohyati. 2010. Pengaruh Model Guided Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa SMA pada Konsep Gerak Melingkar Beraturan. Skripsi. UIN Hidayatusyarip Jakarta.
- Rusche, S. N, & Jason, K. 2011. "You Have to Absorb Yourself in It": Using Inquiry and Reflection to Promote Student Learning and Self-knowledge. *American Sociological Association*. 39 (4). DOI: 10.1177/0092055X11418685: SAGE. USA: University of New Hampshire.
- Sartini. 2012. Pengembangan Modul Kerajinan
- Sugiyono. 2009. Metode Penelitian Kependidikan. Surakarta: UNS Press.
- Sugiyono. 2010. Metode Penelitian Kependidikan. Edisi Revisi. Bandung: Alfabeta.
- Sukiman. 2012. Pengembangan Media Pembelajaran. Yogyakarta: Pedagogia
- Sumiati & Asra. 2008. Metode Pembelajaran. Bandung : CV Wacana Prima
- Sungkono. 2003. Pengembangan Bahan Ajar. Yogyakarta: FIP UNY.
- Suparlan. 2008. Metode Pembelajaran Fisika Konstruktivisme & Menyenangkan. Yogyakarta: Sanata Dharma Press.
- Suparman, A. 2012. Desain Instruksional Modern. Jakarta: Pedagogia.
- Suratsih. 2010. Pengembangan modul pembelajaran biologi berbasis potensi lokal dalam rangka implementasi KTSP SMA di Yogyakarta. *Penelitian Multitahun. FK UNY*.
- Suryanto, D. 2008. Pendidikan Karakter Design dan Nilai-nilai Target. Yogyakarta: UNY Press.
- Suswanto. 2011. Riset tindakan untuk pendidikan. Jakarta: Grasindo.
- Thayer, M, M. 2010. Can Augmented Really Create an Authentic Science Discovery Learning Environment (Final Synthesis Paper). Boise State University. ED TECH 504-4173.
- Toharudin. 2011. Membangun Literasi Sains Peserta Didik. Bandung: Humaniora.
- Tonih, K, S. 2008. Perspektif Pendidikan anak berbakat. Jakarta: Grasindo.
- Trianto. 2007. Mendesain Pembelajaran Kontekstual (Contextual Teaching and Learning) di Kelas. Surabaya: Cerdas Pustaka.
- Tung, C A, & Chang, S.Y. 2009. Developing Critical Thinking trough Literature Reading. *Feng Chia Journal of Humanitie and Social Sciences*. 19: 287-317
- Udo. 2010. Effect of Guided-Discovery, Student-Centred Demonstration and the Expository Instructional Strategies on Students' Performance in Chemistry (Pp. 389-398). *An International Multi-Disciplinary Journal, Ethiopia; Vol. 4 (4), Serial No. 16, October, 2010. ISSN 1994-9057 (Print)*
- Undang- Undang RI No 20 Tahun 2003. Pendidikan Nasional, BAB X Pasal 36 ayat (3) butir c, Pasal 37 ayat (1) butir i, butir j.
- Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Wahab, J. 2013. Belajar & Pembelajaran Sains. Jakarta: Pustaka Reka Cipta.
- Widhiarso, W. 2011. Aplikasi Analisis Kovarian dalam Penelitian Eksperimen. Yogyakarta: UGM.
- Widiadnyana, I.W., Sadia I.W., Suastra I.W. 2014. Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Pemahaman Konsep IPA dan Sikap Ilmiah Siswa SMP. *E-Jurnal. Universitas Ganesa; Volume 4-2014*.
- Widodo, C S, & Jasmadi. 2008. Panduan Penyusunan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi. Jakarta: Penerbit Gramedia.
- Wiele, B. 2010. Competing on Smarts the Five Essential Skills Students Need to Succeed in the 21st Century. Canada: One Smart World.
- Yurahli, E. 2003. Pengaruh Model Guided Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar IPA pada Siswa Kelas V SD Gugus VII Kecamatan Tahun Pelajaran

2001-2002. Jurnal Mimbar PGSD UPG. Vol: 02 NO:  
1 2014.