

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BIOLOGI
MODEL GUIDED DISCOVERY UNTUK MEMBERDAYAKAN KEMAMPUAN BERPIKIR
TINGKAT TINGGI SISWA SMA**

Agus Ramdani¹⁾, A. W. Jufri²⁾, Jamaluddin³⁾, Afriana Azizah⁴⁾
^{1,2,3,4)}Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Mataram, Mataram
E-mail: aramdani07@unram.ac.id (correspondence author)

ABSTRAK

Pemberdayaan kemampuan berpikir tingkat tinggi pada siswa jenjang SMA masih sangat terbatas dilakukan oleh para guru bidang studi, termasuk didalamnya pada matapelajaran biologi. Disisi lain, dimilikinya keterampilan berpikir tingkat tinggi sangat diperlukan oleh siswa tidak hanya dalam situasi sekolah tetapi juga untuk keperluan hidupnya di masyarakat. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan perangkat pembelajaran biologi SMA model *Guided Discovery* untuk memberdayakan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Secara khusus penelitian ini bertujuan untuk, 1) mengembangkan silabus pembelajaran biologi SMA untuk memberdayakan kemampuan berpikir tingkat tinggi, 2) mengembangkan RPP/skenario pembelajaran biologi SMA yang menerapkan model pembelajaran *guided discovery* sebagaimana direkomendasikan dalam kurikulum 2013, 3) mengembangkan bahan ajar biologi SMA untuk memberdayakan kemampuan berpikir tingkat tinggi, 4) Mengembangkan LKS (Lembar Kerja Siswa) yang dapat memberdayakan kemampuan berpikir tingkat tinggi, dan 5) Mengembangkan asesmen pembelajaran biologi SMA untuk memberdayakan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Untuk mencapai tujuan dimaksud dilakukan penelitian pengembangan yang mengacu pada prosedur pengembangan Borg & Gall yang terdiri dari tahapan: 1) analisis kebutuhan, 2) pengembangan perangkat pembelajaran/produk awal, dan 3) tahap uji coba produk yang meliputi; uji ahli/validasi ahli, uji kelompok kecil pengguna produk, dan uji lapangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran biologi model *Guided Discovery* berupa; silabus pembelajaran, RPP/skenario pembelajaran, bahan ajar, lembar kerja siswa, asesmen pembelajaran biologi SMA berkategori baik dan berpotensi untuk memberdayakan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa SMA.

Kata kunci: perangkat pembelajaran, biologi sma, model pembelajaran, *guided discovery*, kemampuan berpikir

PENDAHULUAN

Dunia pendidikan pada saat ini dan kedepan dihadapkan pada berbagai tantangan untuk mempersiapkan peserta didik yang berkualitas yang dicirikan oleh antara lain dimilikinya keterampilan berpikir tingkat tinggi (*high order thinking skill*) untuk mengembangkan dan mengaplikasikan ilmu pengetahuan dan teknologi. Keterampilan berpikir tingkat tinggi sangat diperlukan oleh peserta didik tidak hanya dalam situasi sekolah tetapi juga untuk keperluan hidupnya di masyarakat kelak. Namun pada kenyataannya, berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan peneliti diketahui bahwa pemberdayaan kemampuan berpikir tingkat tinggi pada siswa jenjang SMA masih sangat terbatas dilakukan oleh para guru bidang studi, termasuk didalamnya pada matapelajaran biologi.

Sebagai bagian dari Sains/Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), biologi terdiri dari dua komponen dasar yaitu biologi sebagai proses dan biologi sebagai produk. Oleh karena itu, belajar biologi sesungguhnya bukan hanya sekedar upaya untuk mencari dan mengumpulkan pengetahuan tentang kebiologian yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, dan generalisasi. Namun lebih dari itu, belajar biologi hendaknya pula diarahkan sebagai upaya untuk menumbuhkembangkan berbagai keterampilan berpikir tingkat tinggi (*high order thinking skill*).

Terbatasnya pemberdayaan kemampuan berpikir tingkat tinggi pada siswa yang semestinya dapat dilakukan oleh guru, di satu sisi karena sebagian guru masih memandang dan menempatkan biologi sekedar kumpulan produk sains yang harus dihafalkan

oleh siswa. Hal ini berimplikasi pada teramatinya kegiatan pembelajaran biologi yang masih banyak didominasi oleh guru dengan target utama siswa menghafal produk biologi sebanyak-banyaknya. Disisi lain, penelitian yang dilakukan Ramdani et al (2013) mengungkap bahwa (1) guru mengalami kesulitan dalam merencanakan pembelajaran yang menerapkan model-model pembelajaran inovatif karena keterbatasan pemahaman tentang konsep model pembelajaran tersebut, (2) belum tersedianya perangkat pembelajaran biologi yang menerapkan model pembelajaran inovatif yang dapat dijadikan sebagai contoh atau acuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran, dan (3) hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran sains umumnya dan biologi khususnya masih belum sesuai harapan.

Peraturan Pemerintah tentang Standar Nasional Pendidikan mengamanatkan agar pembelajaran hendaknya dilakukan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat dan perkembangan fisik, serta psikologis peserta didik. Implikasi logis dari pernyataan tersebut adalah adanya tuntutan kepada guru agar dapat menerapkan pendekatan dan model-model pembelajaran yang dapat melibatkan peserta didik sebagai subjek belajar yang aktif melalui kegiatan ilmiah dalam menemukan dan membangun konsep serta menetapkan makna secara mandiri. Model-model pembelajaran yang dimaksud antara lain adalah; pembelajaran berbasis inkuiri, diskoveri, pembelajaran berbasis masalah, dan pembelajaran berbasis proyek.

Bertitik tolak dari uraian-uraian pada paragraf sebelumnya, dipandang perlu untuk dikembangkan perangkat pembelajaran biologi yang dapat memberdayakan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Pada penelitian ini difokuskan pada pengembangan perangkat model *guided discovery* yang memiliki kesesuaian dengan pendekatan saintifik yang diperkenalkan dalam kurikulum 2013.

Discovery learning atau pembelajaran penemuan merupakan model pembelajaran yang berusaha menemukan konsep melalui serangkaian data atau informasi yang

diperoleh melalui pengamatan atau percobaan (Carin & Sund, 1985; Eggen & Kauchak, 2012). Model pembelajaran ini mengikuti pola kerja ilmiah yang dapat digunakan untuk membangun konsep sehingga guru menjadi lebih kreatif dalam menciptakan situasi atau memfasilitasi agar peserta didik dapat belajar lebih aktif untuk menemukan pengetahuan sendiri. Model pembelajaran ini lebih menekankan kreativitas belajar peserta didik. Melalui model ini peserta didik didorong dan dimotivasi untuk berpikir dan menganalisis sendiri sehingga dapat menemukan konsep berdasarkan data atau informasi yang dikumpulkan dalam kegiatan eksperimen dan atau eksplorasi berbagai sumber bacaan.

Model pembelajaran ini memiliki kesesuaian untuk diterapkan pada matapelajaran Sains umumnya termasuk matapelajaran biologi. Biologi sebagai bagian dari sains memiliki kekhasan dibandingkan dengan bidang sains yang lain ditinjau dari sifat objeknya dan persoalan yang melekat pada makhluk hidup di lingkungannya (Campbell & Reece, 2002). Hal ini berimplikasi logis pada pemilihan pendekatan, model, strategi, metode, tehnik, taktik yang spesifik dalam mempelajarinya. Cain & Evan (1990) menyatakan bahwa sains termasuk biologi di dalamnya mengandung 4 (empat) hal pokok, yaitu konten atau produk, proses atau metode, sikap, dan teknologi.

Sains sebagai konten atau produk mengandung arti bahwa di dalam Sains terdapat fakta-fakta, hukum-hukum, prinsip-prinsip, dan teori-teori yang sudah diterima kebenarannya. Sains sebagai proses berarti bahwa sains merupakan suatu proses atau metode untuk mendapatkan pengetahuan yang diinginkan. Sains sebagai sikap berarti bahwa sains dapat berkembang karena adanya sikap tekun, teliti, terbuka, dan jujur. Sains sebagai teknologi mengandung pengertian bahwa sains terkait dengan peningkatan kualitas kehidupan manusia. Konsekuensi dari pengertian ini adalah dalam pendidikan sains di sekolah-sekolah seyogyanya siswa dapat mengalami keempat hal tersebut (Depdiknas, 2008). Hal ini dapat berarti pula bahwa pembelajaran sains yang tepat dapat memenuhi apa yang dibutuhkan siswa termasuk didalamnya pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Berbagai penelitian yang telah dilakukan melaporkan bahwa model *discovery* efektif digunakan dalam proses pembelajaran biologi karena dapat membimbing siswa dalam membangun konsep-konsep biologi yang sesuai dengan karakteristik materi pelajaran ini. Penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati et al (2014) pada siswa kelas IX melaporkan bahwa penggunaan model *discovery* dalam pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Demikian pula penelitian yang dilakukan oleh Afian (2014) mengungkap efektifitas penggunaan model ini dalam penguasaan konsep biologi dan kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

Implementasi pendekatan saintifik sebagaimana diuraikan pada paragraf sebelumnya dapat dikembangkan dengan menerapkan model-model pembelajaran tertentu yang sesuai dengan karakteristik materi pelajarannya, antara lain model pembelajaran *discovery*. Dalam panduan implementasi kurikulum 2013 dinyatakan langkah/sintaks model *discovery* sebagai berikut (1) Pemberian rangsangan/ *stimulation* merupakan tahapan siswa dihadapkan pada sesuatu yang menimbulkan kebingungan dan timbul keinginan untuk menyelidiki sendiri, (2) Identifikasi masalah/*problem identification*, merupakan upaya yang dilakukan guru dalam memberikan kesempatan siswa untuk mengidentifikasi masalah dan dilanjutkan dengan perumusan masalahnya, (3) Pengumpulan data/*data collection*, upaya guru dalam memberi kesempatan kepada siswa untuk mengumpulkan data sebanyak mungkin, (4) Pengolahan data/ *data processing*, merupakan kegiatan mengolah data dan informasi yang telah diperoleh, (5) Pembuktian/*verification*, upaya pemeriksaan secara cermat oleh siswa untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang telah ditetapkan, dan (6) Menarik kesimpulan/*generalization*, merupakan proses menarik sebuah kesimpulan yang dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama.

METODE PENELITIAN

Prosedur Pengembangan Perangkat

Prosedur pengembangan dalam penelitian ini mengacu pada prosedur yang

dikembangkan oleh Borg & Gall (dalam Sunarto, 2006) yang terdiri dari 3 (tiga) tahapan, yaitu (1) Analisis kebutuhan, (2) Pengembangan perangkat pembelajaran /Produk awal, dan (3) Uji coba produk, meliputi; uji ahli/validasi ahli, uji kelompok kecil pengguna produk, dan uji lapangan.

Pada tahap analisis kebutuhan, antara lain dilakukan (1) analisis kompetensi pada matapelajaran (biologi SMA) yang dikembangkan perangkatnya, (2) analisis terhadap lingkungan belajar, antara lain analisis perangkat pembelajaran buatan guru, bahan ajar guru, skenario pembelajaran buatan guru, model-model pembelajaran yang dipilih guru, sumber belajar di sekolah, inventarisasi masalah aktual, dan konsep-konsep esensial, (3) analisis terhadap pembelajar meliputi analisis terhadap tingkah laku dan keterampilan siswa, serta tanggapan siswa terhadap kegiatan pembelajaran selama ini yang dilakukan guru.

Pada tahap pengembangan perangkat pembelajaran mencakup kegiatan sebagai berikut (1) penetapan model pembelajaran yang akan digunakan, (2) perancangan format dan model silabus, RPP, LKS, Asesmen, Bahan Ajar, (3) pengembangan perangkat pembelajaran sampai dihasilkan produk, dan (4) uji coba produk meliputi; uji ahli, uji kelompok kecil pengguna produk, dan uji lapangan.

Subyek penelitian pengembangan ini terdiri dari subyek pada tahap analisis kebutuhan, uji ahli, uji kelompok kecil pengguna produk, dan uji lapangan. Pada tahap analisis kebutuhan melibatkan sekolah dan guru biologi yang berada di tengah kota dan pinggiran kota Mataram. Uji ahli melibatkan 1 orang ahli pembelajaran biologi, 1 orang ahli isi biologi, dan 1 orang guru biologi senior. Uji kelompok kecil pengguna produk melibatkan guru dan siswa yang ada di pusat kota dan pinggiran kota. Uji lapangan melibatkan 1 sekolah dipusat kota dan 1 sekolah di pinggiran kota.

Instrumen Pengumpulan Data

Data terkait dengan analisis kebutuhan diperoleh melalui observasi dan studi dokumentasi. Instrumen yang dikembangkan adalah pedoman observasi untuk memperoleh data kegiatan pembelajaran guru di kelas dan pedoman analisis dokumentasi untuk

menganalisis dokumen berupa RPP, LKS, bahan ajar.

Data terkait uji ahli dan uji kelompok kecil pengguna produk dikembangkan instrumen berupa daftar cek kelayakan produk pengembangan. Data terkait uji lapangan dikembangkan instrumen berupa pedoman observasi kegiatan pembelajaran dan angket pendapat siswa tentang kegiatan pembelajaran.

Analisis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini, yaitu berupa data hasil analisis kebutuhan, data hasil uji ahli, data hasil uji kelompok kecil pengguna produk, dan data hasil uji lapangan di analisis secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Analisis Kebutuhan

Mata Pelajaran Biologi di SMA bertujuan untuk (1) Menumbuhkan kesadaran terhadap kompleksitas, keteraturan, keindahan keanekaragaman hayati dan bioproses, dan penerapan biologi, serta kepekaan dan kepedulian terhadap permasalahan lingkungan hidup, menjaga dan menyayangi lingkungan sebagai manifestasi pengamalan dan penghayatan ajaran agama yang dianut peserta didik untuk mengungkap kebesaran Tuhan Yang Maha Esa. (2) Membentuk skema pengetahuan biologi peserta didik berupa pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural, dan metakognitif dalam ranah konkret dan abstrak. (3) Meningkatkan kesadaran tentang aplikasi sains dan teknologi yang bermanfaat bagi individu, masyarakat, dan lingkungan serta menyadari pentingnya mengelola dan melestarikan lingkungan demi kesejahteraan masyarakat. (4) Memberikan pengalaman kepada peserta didik pada metode ilmiah dan aspek keselamatan kerja dengan mempraktekkan metode ilmiah melalui tahapan pengamatan dan percobaan atau eksperimen, dimana peserta didik melakukan pengujian hipotesis dengan merancang, melakukan, mengolah data, dan mengkomunikasikan hasil eksperimen secara lisan dan tulisan untuk menumbuhkan pola pikir ilmiah sebagai bekal dalam hidup di abad 21. (5) Menumbuhkan *hard skill* dan *soft skill* dalam bidang biologi secara seimbang untuk membekali peserta didik menjadi pribadi yang memiliki kemampuan kolaboratif, komunikatif, kreatif dan inovatif serta mele-

media (*media literacy*) melalui pembelajaran berbasis inquiri, berbasis permasalahan, dan berbasis proyek (*Inquiry based, problem based, dan project based learning*), dan (6) Membentuk sikap yang positif terhadap ilmu biologi, yaitu merasa tertarik untuk mempelajari biologi sebagai kebutuhan, lebih lanjut sebagai alat pemecahan masalah dalam kehidupan baik secara individu dan masyarakat.

Kompetensi Dasar

Kompetensi dasar terpilih untuk dikembangkan indikatornya dalam penelitian ini adalah (1) Menganalisis data perubahan lingkungan, penyebab, dan dampaknya bagi kehidupan, dan (2) Merumuskan gagasan pemecahan masalah perubahan lingkungan yang terjadi di lingkungan sekitar.

Hasil Analisis

Berdasarkan kompetensi dasar sebagaimana diuraikan pada paragraph sebelumnya, selanjutnya dijabarkan kedalam indikator-indikator sebagai berikut (1) Siswa mampu menginventarisir jenis-jenis perubahan sumberdaya lingkungan di pulau lombok, (2) Siswa mampu mendeskripsikan contoh penyebab terjadinya perubahan sumberdaya lingkungan di pulau Lombok, (3) Siswa mampu mendeskripsikan dampak perubahan jumlah sumber mata air bagi kehidupan manusia, dan (4) Siswa mampu menyajikan gagasannya mengenai cara mengatasi masalah perubahan jumlah dan kualitas sumberdaya air bersih dalam bentuk poster.

Analisis Siswa

Siswa pada jenjang SMA memiliki rentang usia umum antara 15-18 tahun. Dalam rentang usia ini, memiliki kemampuan yang bervariasi antara satu siswa dengan siswa lainnya. Beberapa diantara mereka mungkin telah siap mengembangkan kemampuan berdiskusi tentang hal-hal yang konkrit ke hal-hal yang bersifat lebih abstrak, namun yang lainnya mungkin belum mampu. Perbedaan-perbedaan seperti itu, sangat terkait dengan banyak faktor dan bukan hanya karena pengaruh usia semata. Banyak diantara mereka yang lebih terfokus pada hubungan personal dan pada apa yang ada didepannya sekarang. Sementara beberapa diantara mereka lebih terfokus pada masa depannya. Beberapa siswa

lebih senang untuk tidak berpartisipasi dalam kegiatan diskusi melainkan lebih memperhatikan keterlibatannya dalam proses pendidikannya. Hal seperti ini, merupakan cerminan budaya remaja dan budaya manusia pada umumnya. Meskipun sebagian kecil siswa tetap memiliki minat alaminya terhadap sains, tetapi dengan penerapan strategi pembelajaran yang tepat dengan pemberian motivasi yang tinggi, akan lebih banyak siswa yang memandang sains sebagai sesuatu yang menarik untuk dipelajari khususnya jika guru dapat membuktikan bahwa materi pelajaran bidang sains sangat relevan dengan masalah kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, mungkin siswa yang ketika SMP belum tertarik pada pelajaran sains akan dapat mengubah pandangannya tentang sains. Tentu saja dalam hal ini peran guru akan turut menjadi faktor yang menentukan.

Hasil Uji Ahli

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini meliputi Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Bahan Ajar, Lembar Kerja Siswa (LKS), dan Asesmen Pembelajaran biologi SMA. Perangkat yang dihasilkan bercirikan model *guided discovery* yaitu, menekankan pada aktivitas siswa dalam menemukan dan membangun konsep. Dalam proses pembelajaran menggunakan model ini, guru berupaya membimbing siswa dalam kegiatan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan. Melalui model pembelajaran ini peserta didik didorong dan dimotivasi untuk berpikir dan menganalisis sendiri sehingga dapat menemukan konsep berdasarkan data atau informasi yang dikumpulkan dalam kegiatan eksperimen dan atau eksplorasi berbagai sumber bacaan. Hasil validasi perangkat pembelajaran berupa silabus yang dilakukan oleh ahli (Tabel 1).

Tabel 1 Hasil Validasi Silabus

No	Aspek yang dinilai	Nilai			Rerata	Kategori
		V1	V2	V3		
1	Kesesuaian antara indikator dengan kompetensi dasar	4	4	4	4	SB
2	Kejelasan rumusan indikator	4	4	3	3,6	SB
3	Kesesuaian antara kegiatan pembelajaran dengan indikator	4	3	4	3,6	SB
4	Kejelasan materi pokok	3	4	3	3,3	B
5	Kejelasan penggunaan bahasa dan dapat dipahami dengan mudah	4	4	4	4	SB
Kriteria semua aspek					3,7	SB

Hasil validasi perangkat pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan

Pembelajaran (RPP) yang dilakukan oleh ahli (Tabel 2).

Tabel 2. Hasil Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

No	Aspek yang dinilai	Nilai			Rerata	Kategori
		V1	V2	V3		
1	Kesesuaian antara indikator dengan kompetensi dasar	4	4	4	4	SB
2	Kejelasan rumusan indikator	4	4	4	4	SB
3	Kesesuaian antara indikator dengan tujuan pembelajaran	4	3	4	3,6	SB
4	Kejelasan rumusan tujuan pembelajaran	3	4	3	3,3	B
5	Kesesuaian antara kegiatan pembelajaran dengan tujuan pembelajaran	4	4	4	4	SB
6	Kesesuaian antara kegiatan pembelajaran dengan model dan metode pembelajaran	3	4	4	3,6	SB
7	Kesesuaian antara kegiatan pembelajaran dengan media dan alat pendukung pembelajaran	4	4	4	4	SB
8	Kesesuaian antara soal dengan indikator	4	4	3	3,6	SB

No	Aspek yang dinilai	Nilai			Rerata	Kategori
		V1	V2	V3		
9	Kesesuaian antara aspek yang dinilai dengan teknik penilaian	4	4	4	4	SB
10	Kejelasan penggunaan bahasa dan dapat dipahami dengan mudah	4	3	4	3,6	SB
Kriteria semua aspek					3,77	SB

Hasil Uji Kelompok Kecil Pengguna Produk

Perangkat pembelajaran yang telah divalidasi ahli selanjutnya diuji oleh pengguna produk yaitu dalam hal ini para guru yang akan menerapkan pembelajaran biologi menggunakan model *guided discovery*.

Pengujian perangkat ditekankan pada aspek; 1) bahasa yang digunakan, 2) kemudahan siswa dalam mempelajari materi, 3) kejelasan dalam melakukan kegiatan *discovery*, dan 4) kejelasan instrumen penilaian yang digunakan. Hasil uji perangkat pembelajaran yang dilakukan oleh pengguna produk dipaparkan (Tabel 3).

Tabel 3 Hasil Uji Perangkat oleh Pengguna Produk

No	Aspek yang dinilai	Nilai			Rerata	Kategori
		P1	P2	P3		
1	Bahasa yang digunakan	4	4	4	4	SB
2	Kemudahan siswa dalam mempelajari materi	4	4	3	3,6	SB
3	Kejelasan dalam melakukan kegiatan <i>discovery</i>	4	3	4	3,6	SB
4	kejelasan instrumen penilaian	4	4	3	3,6	SB
Kriteria semua aspek					3,7	SB

Hasil observasi pembelajaran dan wawancara terhadap guru-guru biologi, diperoleh informasi bahwa, 1) guru mengalami kesulitan dalam merencanakan pembelajaran yang menerapkan model-model pembelajaran inovatif (antara lain model *guided discovery*) karena keterbatasan pemahaman tentang konsep model pembelajaran tersebut, 2) belum tersedianya perangkat pembelajaran biologi yang menerapkan model pembelajaran inovatif yang dapat dijadikan sebagai contoh atau acuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran, 3) hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran sains umumnya dan biologi khususnya masih belum sesuai harapan, dan belum terlatihkannya kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini dimaksudkan untuk dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*high order thinking skill*) siswa sesuai dengan karakteristik materi pelajaran dan model yang dipilih dalam membelajarkan siswa. Karakteristik materi pelajaran biologi memberi peluang kepada guru untuk melatih siswa agar memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi. Pada penelitian ini dipilih

model *guided discovery* atau pembelajaran penemuan terbimbing untuk membelajarkannya. Model pembelajaran ini berusaha menemukan konsep melalui serangkaian data atau informasi yang diperoleh melalui pengamatan atau percobaan (Carin and Sund, 1985; Eggen and Kauchak, 2012). Model pembelajaran ini juga mengikuti pola kerja ilmiah yang dapat digunakan untuk membangun konsep sehingga guru menjadi lebih kreatif dalam menciptakan situasi atau memfasilitasi agar peserta didik dapat belajar lebih aktif untuk menemukan pengetahuan sendiri.

Silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dikembangkan dalam penelitian ini telah memiliki ciri pembelajaran *guided discovery* sebagaimana ditunjukkan pada komponen indikator pencapaian kompetensi yang akan dicapai, kegiatan pembelajaran yang dikembangkan, serta asesmen yang telah mengacu pada indikator capaian kompetensi. Pada komponen kegiatan pembelajaran penekanannya adalah sesuai dengan sintaks model ini, yaitu 1) Pemberian rangsangan/*stimulation* yang dapat menimbulkan konflik kognitif dan muncul keinginan siswa untuk melakukan

penyelidikan sendiri, 2) Identifikasi masalah/*problem identification*, merupakan upaya guru dalam memberikan kesempatan siswa untuk mengidentifikasi masalah dan dilanjutkan dengan perumusan masalahnya, 3) Pengumpulan data/*data collection*, upaya guru dalam member kesempatan kepada siswa untuk mengumpulkan data sebanyak mungkin, 4) Pengolahan data/*data processing*, merupakan kegiatan mengolah data dan informasi yang telah diperoleh, 5). Pembuktian/*verification*, upaya pemeriksaan secara cermat oleh siswa untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang telah ditetapkan, dan 6) Menarik kesimpulan/*generalization*, merupakan proses menarik sebuah kesimpulan yang dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama.

Berbagai penelitian yang telah dilakukan melaporkan bahwa model *discovery* efektif digunakan dalam proses pembelajaran biologi karena dapat membimbing siswa dalam membangun konsep-konsep biologi yang sesuai dengan karakteristik materi pelajaran ini. Penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati et al (2014) pada siswa kelas IX melaporkan bahwa penggunaan model *discovery* dalam pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Demikian pula penelitian yang dilakukan oleh Afian (2014) mengungkap efektifitas penggunaan model ini dalam penguasaan konsep biologi dan kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran biologi model *Guided Discovery* berupa; silabus pembelajaran, RPP/skenario pembelajaran, bahan ajar, lembar kerja siswa, asesmen pembelajaran biologi SMA berkategori baik dan berpotensi untuk memberdayakan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa SMA.

DAFTAR PUSTAKA

- Campbell, N. A. & Reece, J. B. (2002). *Biology*. (6th ed.). San Francisco: Benjamin Cummings.
- Cain, S. E. & Evan, J. M. (1990). *Sciencing: An Involvement Approach to Elementary Science Methods*.

- Columbus: Merrill Publishing Company.
- Carin, A.A. & Sund, R.B. (1985). *Teaching Science through Discovery*. (Fifth Edition). Columbus: Merrill Publishing Company.
- Depdiknas, (2008). *Strategi Pembelajaran MIPA*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Eggen, P., & Kauchak, D. (2012). *Strategies and Models for Teachers*. (Sixth Edition). Columbus: Pearson.
- Machin, A. (2014). Implementasi Pendekatan Saintifik, Penanaman Karakter dan Konservasi pada Pembelajaran Materi Pertumbuhan. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 3(1), 28-35.
- Rahmawati, Y., Mardiana, & Subanti, S. (2014). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Penemuan Terbimbing dengan Pendekatan SAVI pada Materi Pokok Peluang. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 2 (4), 379-388.
- Ramdani, A., A. W. Jufri., & A. Azizah. (2013). *Model Pengembangan Pendidikan Karakter Melalui Pembelajaran Sains Biologi Berbasis Inkuiri di Sekolah Menengah Pertama*. (Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pembelajaran Sains, dan Implementasi Kurikulum 2013), Mataram, 7 Desember 2013.