

**EFEKTIVITAS PENERAPAN MODEL *DISCOVERY LEARNING*  
TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN  
PENGUASAAN KONSEP BIOLOGI SISWA KELAS VII SMP NEGERI 19  
MATARAM TAHUN AJARAN 2015/2016**

**Allvanialista Ikalor\*, Jamaluddin, Dewa Ayu Citra Rasmi**

Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Mataram

\*Email: allvanialista.ikalor@gmail.com

**Abstrak** - Kegiatan pembelajaran IPA di sekolah kurang melibatkan peran aktif siswa dan lebih banyak mengarahkan siswa untuk menghafal informasi. Hal ini berdampak pada rendahnya kemampuan berpikir kritis dan penguasaan konsep biologi siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penerapan model *Discovery Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis dan penguasaan konsep biologi siswa kelas VII SMP Negeri 19 Mataram Tahun Ajaran 2015/2016. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMPN 19 Mataram tahun ajaran 2015/2016. Penentuan sampel dengan cara *purposive sampling* dan didapatkan 2 kelas sampel yaitu kelas VII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VII B sebagai kelas kontrol. Instrumen yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis dan penguasaan konsep biologi siswa adalah *test essay*. Data penelitian dianalisis menggunakan uji-*t pooled varians* pada  $\alpha 0,05$  dengan bantuan *Microsoft Excel 2007*. Efektivitas model *discovery learning* di lihat dari persentase keterlaksanaan pembelajaran mencapai 100% dengan nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis ialah 75,64 dan penguasaan konsep biologi ialah 78,71. Hasil uji beda kemampuan berpikir kritis menunjukkan bahwa nilai  $t$  hitung  $>$   $t$  tabel ( $3,5 > 1,99$ ) dan untuk penguasaan konsep biologi ( $4,29 > 1,99$ ). Hal ini berarti bahwa terdapat perbedaan yang signifikan untuk kemampuan berpikir kritis dan penguasaan konsep biologi pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

**Kata Kunci:** *Model Discovery Learning, Kemampuan Berpikir Kritis, Penguasaan Konsep Biologi*

**Abstract** - The school science learning activities is less to involve the students to be proactive and tends to lead them memorizing information. It has the impact to the decrease of students' critical thinking ability and biology concept mastery. This study is aimed to know the effectiveness of using *discovery learning model* towards enhancement of critical thinking ability and the biological concept mastery to the students grade VII at junior high school 19 Mataram in academic year 2015/2016. The type of the research is *quasi experiment*. The population here is a whole of students grade VII SMPN 19 Mataram academic year 2015/2016. The sample method used is using *purposive sampling*, so two classes as the sample are found in which Class VII A as an experiment group and Class VII B as a control group. In addition, an *essay test* is used as a tool or instrument to gauge the students' ability in thinking critically and mastering the biological concept. Furthermore, the data research used in this study is analyzed by *pooled variants t-test* where  $\alpha 0,05$  with the *Microsoft excel 2007* assistance. The effectiveness of using *discovery learning model* in view of the implementation of the learning percentage reaches 100% with an average value of critical thinking skills is 75,64 and the biological concept mastery is 78,71. The research findings of critical thinking ability shows that the  $t$  account  $>$   $t$  critic ( $3,5 > 1,99$ ), and the data of the biological concept mastery obtained that ( $4,29 > 1,99$ ). It means that there is a significant difference between the critical thinking ability and the biological concept mastery in the experimental group and the control group.

**Keywords:** *Discovery Learning Model, Critical thinking ability, Biological Concept mastery*

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu kegiatan mengembangkan potensi dan keahlian yang dimiliki setiap individu sebagai bekal untuk mensejahterakan kehidupan. Hal ini sejalan dengan pengertian pendidikan menurut Undang-Undang Dasar Republik Indonesia No.20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Bab 1 pasal (1) menyatakan bahwa: Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk

memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Namun dalam pelaksanaannya masih terdapat banyak permasalahan yang berkaitan dengan dunia pendidikan.

Sudarman (2005) menyatakan bahwa dalam proses pembelajaran peserta didik kurang didorong untuk mengembangkan kemampuan berpikirnya. Proses pembelajaran di kelas lebih banyak diarahkan kepada kemampuan untuk

menghapal informasi sehingga peserta didik dipaksa untuk mengingat dan menumpuk informasi. Dalam mata pelajaran IPA misalnya, siswa tidak dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, inovatif dan sistematisnya karena strategi pembelajaran berpikir tidak digunakan secara baik dalam setiap proses pembelajaran di dalam kelas. Selain itu proses pembelajaran di kelas masih di dominasi oleh peran aktif guru sehingga peserta didik dijadikan sebagai objek bukan subjek pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi di SMP Negeri 19 Mataram terkait proses pembelajaran di kelas VII terdapat beberapa hal yang ditemukan antara lain: kegiatan pembelajaran di kelas yang cenderung menggunakan model pembelajaran ekspository seperti ceramah, tanya jawab dan penugasan sehingga interaksi dalam kegiatan belajar mengajar cenderung menjadi satu arah yakni: dari guru ke peserta didik. Hal ini menyebabkan peserta didik kurang mengeksplor kemampuan belajarnya karena informasi belajar hanya terfokus pada materi yang disampaikan langsung oleh guru dan lembar kerja siswa.

Akibatnya kemampuan berpikir kritis dan hasil belajarnya cenderung rendah. Materi pembelajaran biologi adalah materi yang berkaitan dengan cara mencari tahu dan memahami alam secara sistematis sehingga biologi bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa faktafakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan proses penemuan, secara tidak langsung pembelajaran biologi menuntut siswa untuk berpikir kritis dalam memecahkan permasalahan. Pembelajaran biologi melibatkan siswa untuk mencari informasi dari berbagai sumber sehingga siswa harus antusias berpartisipasi dalam pembelajaran.

Guru yang profesional akan tercermin dalam pelaksanaan pengabdian tugas-tugas

yang ditandai dengan keahlian baik dalam materi maupun metode (Riduwan, 2013). Guru hendaknya dapat menciptakan pembelajaran yang melibatkan peserta didik secara aktif dengan memberikan arahan dan dorongan kepada peserta didik untuk membangun pemahamannya sendiri melalui berbagai sumber yang dapat membantu meningkatkan pengetahuan mereka.

Berdasarkan permasalahan di atas, solusi yang dapat ditawarkan untuk menyelesaikan masalah tersebut adalah perlu adanya perubahan paradigma pembelajaran yang lebih menekankan pada peserta didik yaitu menggunakan model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Salah satu model pembelajaran yang menekankan pada keaktifan peserta didik sehingga dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan penguasaan konsep peserta didik adalah model *discovery learning*. Model *discovery learning* adalah model pembelajaran yang mengajak siswa untuk dapat menemukan masalah-masalah di lingkungan sekitar yang berkaitan dengan materi pelajaran sehingga siswa dapat terlibat secara aktif dalam proses belajar mengajar.

Berdasarkan uraian di atas dalam upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan penguasaan konsep biologi siswa maka perlu dilakukan penelitian untuk mengkaji Efektivitas Penerapan Model *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Penguasaan Konsep Biologi Peserta didik SMP Negeri 19 Mataram Tahun Ajaran 2015/2016.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini termasuk jenis penelitian kuantitatif bersifat eksperimen semu (*quasy experimental*) karena tidak semua variabel luar yang dapat mempengaruhi penelitian bisa dikendalikan oleh peneliti (Sugiyono, 2014),

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 19 Mataram pada bulan Januari sampai April di kelas VII semester genap tahun ajaran 2015/2016. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 19 Mataram. Sedangkan sampel penelitian ini adalah kelas VIIA dan kelas VIIB yang terdiri dari 78 siswa. Sampel diambil dengan teknik *purposive sampling* yaitu teknik pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan-pertimbangan tertentu.

Teknik pengumpulan data yang digunakan ialah lembar tes kemampuan berpikir kritis dan penguasaan konsep biologi dalam bentuk soal *essay*. Sebelum digunakan, instrumen diuji-coba untuk mengetahui validitas dan reliabilitasnya. Uji validasi instrumen menggunakan rumus korelasi *Product Moment*, dan reliabilitas digunakan rumus *Alpha Cronbach*. Teknik analisis data meliputi: uji normalitas data dengan rumus chi kuadrat, uji homogenitas data dengan rumus Uji F dan uji hipotesis dengan rumus uji-t *pooled varians*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Persentase keterlaksanaan RPP baik pada kelas VIIA (kelas eksperimen) yang menggunakan model *discovery learning* maupun pada kelas VIIB (kelas kontrol) yang menggunakan model pembelajaran *ekspositori* sebesar 100%. Hal tersebut menunjukkan bahwa pada kelas yang di beri perlakuan dengan menggunakan model *discovery learning* maupun kelas yang diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *ekspositori* semua langkah-langkah kegiatan pembelajaran telah terlaksana secara keseluruhan.

Persentase keterlaksanaan RPP baik pada kelas VIIA (kelas eksperimen) yang menggunakan model *discovery learning* maupun pada kelas VIIB (kelas kontrol) yang menggunakan model pembelajaran *ekspositori* sebesar 100%. Hal tersebut

menunjukkan bahwa pada kelas yang di beri perlakuan dengan menggunakan model *discovery learning* maupun kelas yang diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *ekspositori* semua langkah-langkah kegiatan pembelajaran telah terlaksana secara keseluruhan.

### Deskripsi Data Kemampuan Berpikir Kritis

Data hasil kemampuan berpikir kritis menunjukkan bahwa nilai rata-rata *pre-test* kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen sebesar 47,52 dan nilai ratarata *pre-test* kemampuan berpikir kritis pada kelas kontrol sebesar 42,39 sedangkan nilai rata-rata *post-test* kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen sebesar 75,64 dan pada kelas kontrol sebesar 59,83.

### Deskripsi Data Penguasaan Konsep Biologi

Data hasil penguasaan konsep biologi menunjukkan bahwa nilai rata-rata *pre-test* penguasaan konsep pada kelas eksperimen sebesar 47,56 dan nilai rata-rata *pre-test* penguasaan konsep pada kelas kontrol sebesar 41,98 sedangkan nilai rata-rata *post-test* penguasaan konsep untuk kelas eksperimen sebesar 78,71 dan nilai ratarata *post-test* untuk kelas kontrol sebesar 59,23.

### Uji Prasyarat Analisis Data

Penelitian ini menggunakan uji prasyarat statistik untuk memastikan bahwa data sampel yang diperoleh bisa dilakukan dalam uji statistik parametrik. Uji prasyarat yang dilakukan pada penelitian ini berupa uji normalitas dan uji homogenitas. Uji prasyarat tersebut dilakukan pada data yang diperoleh baik dari kelas eksperimen yaitu siswa yang belajar dengan model *discovery learning* maupun kelas kontrol yaitu siswa yang belajar dengan model *ekspositori*.

Uji prasyarat pertama yang dilakukan yakni uji normalitas data, hasil uji normalitas

data kemampuan berpikir kritis. Hasil uji normalitas untuk data kemampuan berpikir kritis menunjukkan nilai  $X^2_{hitung}$  10,27 dimana nilai tersebut lebih kecil dibandingkan dengan  $X^2_{tabel}$  pada taraf signifikan 5% sebesar 12,59 sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa pada sampel terdistribusi normal. Hasil uji normalitas penguasaan konsep didapat nilai  $X^2_{hitung}$  4,98 dimana nilai tersebut lebih kecil dibandingkan dengan  $X^2_{tabel}$  pada taraf signifikan 5% sebesar 12,59. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penguasaan konsep biologi siswa pada sampel terdistribusi normal.

Setelah melakukan uji normalitas maka selanjutnya dilakukan uji homogenitas data untuk mengetahui apakah varians bersifat homogen atau heterogen tujuannya adalah untuk menentukan rumus uji-t manakah yang dapat digunakan. Hasil uji homogenitas data kemampuan berpikir kritis tersaji

Hasil uji homogenitas untuk data kemampuan berpikir menunjukkan nilai  $F_{hitung} = 1,52$ . Harga  $F_{tabel}$  dicari pada tabel distribusi F dengan df pembilang = 38 dan df penyebut = 38, maka harga  $F_{table} = 1,71$ . Diketahui  $F_{hitung}$  lebih kecil dari  $F_{tabel}$  ( $1,52 < 1,71$ ), dengan demikian varians kedua sampel homogen. Hasil uji homogenitas untuk data penguasaan konsep menunjukkan nilai  $F_{hitung} = 1,26$  Harga  $F_{tabel}$  dicari pada tabel distribusi F dengan df pembilang = 38 dan df penyebut = 38, maka harga  $F_{table} =$

1,71. Diketahui  $F_{hitung}$  lebih kecil dari  $F_{tabel}$  ( $1,26 < 1,71$ ), dengan demikian varians kedua sampel homogen.

Berdasarkan hasil uji normalitas dan homogenitas diperoleh kesimpulan bahwa data kemampuan berpikir kritis dan penguasaan konsep biologi siswa terdistribusi normal dan varians data bersifat homogen sehingga uji hipotesis parametrik dapat dilakukan.

**Uji Beda (Uji-t)**

Data yang dianalisis pada uji hipotesis adalah kemampuan berpikir kritis dan penguasaan konsep biologi siswa yaitu rerata selisih nilai *pre-test* dan *post-test* baik pada siswa yang belajar dengan model *discovery learning* maupun pada siswa yang belajar dengan model pembelajaran *ekspository*. Pada penelitian ini karena data yang diperoleh variansnya bersifat homogen maka digunakan uji-t pooled varians. Ketentuan yang digunakan pada uji-t adalah apabila nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  pada taraf kesalahan 5% maka  $H_0$  ditolak artinya terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis dan penguasaan konsep biologi siswa antara siswa yang belajar dengan model *discovery learning* dan siswa yang belajar dengan model *ekspository*. Rangkuman hasil uji-t kemampuan berpikir kritis disajikan pada Tabel 1 sedangkan hasil uji-t penguasaan konsep biologi siswa disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 1.** Hasil Uji Beda Kemampuan Berpikir Kritis

Kelas	Perolehan				Kesimpulan
	Varian	Dk	t hitung	t tabel	
Kelas <i>Discovery Learning</i>	218,61	76	3,5	1,99	Terdapat perbedaan
Kelas <i>Ekspository</i>	143,55				

**Tabel 2.** Hasil Uji Beda Penguasaan Konsep

Kelas	Perolehan				Kesimpulan
	Variance	Dk	t hitung	t tabel	

Kelas <i>Discovery Learning</i>	218,61	76	4,92	1,99	Terdapat perbedaan
Kelas <i>Ekspository</i>	143,55				

Berdasarkan Tabel 1 untuk uji beda kemampuan berpikir kritis diperoleh nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yakni  $3,5 > 1,99$  pada  $\alpha$  5% sehingga  $H_0$  ditolak artinya ada perbedaan kemampuan berpikir kritis antara siswa yang belajar dengan model *discovery learning* dan siswa yang belajar dengan model *ekspository*. Pada Tabel 2 juga ditunjukkan bahwa hasil uji beda penguasaan konsep biologi diperoleh nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yakni  $4,92 > 1,99$  pada  $\alpha$  5% sehingga  $H_0$  ditolak artinya ada perbedaan penguasaan konsep biologi antara siswa yang belajar dengan model *discovery learning* dan siswa yang belajar dengan model *ekspository*.

**Pembahasan**

Persentase keterlaksanaan pembelajaran mencapai 100% hal ini menunjukkan adanya perbedaan kemampuan berpikir kritis dan penguasaan konsep biologi siswa antara siswa yang belajar dengan model *discovery learning* dan siswa yang belajar dengan model *ekspository*. Dengan perbedaan ini menunjukkan bahwa penerapan model *discovery learning* efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan penguasaan konsep biologi siswa. Penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Hakim, dkk (2015) yang menyatakan bahwa *Guided Discovery Learning* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis. Hal ini dikarenakan langkah-langkah dalam model *discovery learning* mendukung dan merangsang kemampuan berpikir kritis siswa.

Langkah-langkah dalam model *discovery learning* menurut Kemendikbud (2013) yaitu: stimulasi/ pemberian rangsang, identifikasi masalah, pengumpulan data, pengolahan data, verifikasi, dan generalisasi.

Pada tahap stimulasi guru meminta siswa untuk memperhatikan lingkungan sekolahnya kemudian mengajukan pertanyaan yang dapat merangsang pengetahuan awal siswa yakni “organisme apa saja yang bisa kalian amati di halaman sekolah?” setelah diajukan pertanyaan tersebut siswa antusias menjawab organisme yang berada di lingkungan sekolahnya sesuai dengan materi pembelajaran sehingga suasana belajar menjadi lebih aktif.

Tahapan selanjutnya ialah identifikasi masalah. Ketika mengidentifikasi masalah beberapa siswa mulai mengajukan beberapa pertanyaan seperti “apakah yang dimaksud biotik dan abiotik? Apa saja komponen penyusun ekosistem?”. Masalah-masalah tersebut kemudian dipilih dan dirumuskan serta dicari jawaban sementara (hipotesis).

Tahapan selanjutnya ialah pengumpulan data. Pada tahap ini guru mengajak siswa yang telah dibagi menjadi beberapa kelompok yang heterogen untuk mengobservasi lingkungan sekolahnya. Setiap kelompok kemudian membuat beberapa plot dengan luas 1x1 meter untuk memudahkan pengamatan terhadap makhluk hidup dan benda-benda di sekitarnya. Pada kegiatan ini setiap kelompok di minta untuk mengidentifikasi dan menghitung setiap organisme yang ia temukan di dalam setiap plot yang telah mereka buat.

Tahapan berikutnya ialah pengolahan data. Pada tahapan ini siswa mengolah data yang telah diperoleh dari hasil observasi, yakni dengan mengelompokkan setiap organisme yang telah ditemukan ke dalam komponen biotik dan abiotik, selanjutnya siswa diminta untuk menghitung kepadatan populasi berdasarkan data yang mereka miliki. Langkah berikutnya ialah verifikasi.

Pada tahap ini siswa kemudian memverifikasi data yang telah mereka kumpulkan melalui buku sumber dan membuktikan hipotesis yang telah dibuat sebelumnya yakni ekosistem merupakan kesatuan struktural dan fungsional antara makhluk hidup dengan lingkungannya yang tersusun atas komponen biotik dan abiotik yang saling berinteraksi satu dengan yang lainnya.

Tahapan terakhir ialah generalisasi pada tahapan ini siswa menarik sebuah kesimpulan berdasarkan hasil pengumpulan data yang telah dilakukan sebelumnya. Kesimpulan yang mereka buat merupakan suatu konsep baru yang mereka dapatkan dari hasil pembelajaran hari ini yakni menentukan komponen-komponen penyusun ekosistem.

Dari penjelasan diatas dapat diketahui bahwa model *discovery learning* menekankan pada pengalaman belajar secara langsung melalui kegiatan penyelidikan, menemukan konsep dan kemudian menerapkan konsep yang telah diperoleh dalam kehidupan sehari-hari. Proses dalam penerapan model ini melibatkan siswa secara aktif dalam belajar, melatih siswa dalam berpikir kritis untuk memecahkan permasalahan serta mendorong siswa untuk menemukan konsep atau prinsip umum berdasarkan bahan/data yang telah disediakan guru. Dengan demikian pemahaman siswa tentang konsep biologi menjadi lebih kuat.

Model *discovery learning* mengarahkan siswa untuk membangun pengetahuannya sendiri melalui pengalaman belajar secara langsung. Hal ini di dukung dengan pendapat Joolingen (dalam Rohim, dkk., 2012) yang menjelaskan bahwa *discovery learning* adalah suatu tipe pembelajaran dimana siswa membangun pengetahuan mereka sendiri dengan mengadakan suatu percobaan dan

menemukan sebuah prinsip dari hasil percobaan tersebut.

Melalui pembelajaran menggunakan model *discovery learning* siswa didorong untuk membangun sendiri pengetahuannya melalui tahapan dalam *discovery learning*, khususnya ketika berdiskusi dengan anggota kelompoknya sehingga menambah rasa percaya diri siswa dalam mengerjakan dan memahami materi yang diberikan.

Kegiatan pembelajaran dengan model *discovery learning* mengajak siswa berdiskusi didalam kelompok kecil dengan anggota yang heterogen untuk membahas mengenai permasalahan yang berkaitan dengan materi pembelajaran. Contohnya saja ketika guru meminta siswa menganalisis masalah yang berkaitan dengan faktor-faktor yang dapat menyebabkan menurunnya populasi flora dan fauna, setiap siswa dalam kelompok mulai mengeluarkan pendapatnya masing-masing sehingga di dalam kelompok tersebut siswa dapat mengaktualisasikan potensi dalam dirinya untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritisnya. Setiap anggota kelompok saling bekerjasama satu dengan yang lainnya dalam belajar.

Menurut Slavin (2005), tanggung jawab individual memotivasi siswa untuk memberi penjelasan dengan baik satu sama lain, karena salah satu cara bagi kelompok untuk berhasil adalah dengan membuat semua anggota kelompok menguasai informasi atau kemampuan yang diajarkan. Dengan kata lain setiap siswa bertanggung jawab terhadap proses pembelajaran di kelas dan juga di dalam kelompoknya. Siswa yang mengikuti kegiatan pembelajaran dengan model *discovery learning* tampak antusias sepanjang proses pembelajaran berlangsung, karena siswa dilibatkan secara aktif dalam mengkonstruksi sendiri pemahamannya sehingga proses pembelajaran menjadi lebih bermakna. Selain itu dengan mengkonstruksi sendiri pemahamannya

dapat membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritisnya.

Indikator berpikir kritis yang digunakan dalam penelitian ini ialah indikator berpikir kritis menurut Angelo (1995) yang meliputi: menganalisis, mensintesis, mengenal dan memecahkan masalah, mengevaluasi dan menyimpulkan. Kemampuan berpikir kritis itu sendiri adalah proses mental untuk menganalisis atau mengevaluasi informasi. Berpikir kritis merupakan bagian dari berpikir tingkat tinggi dan merupakan suatu proses intelektual dalam pembuatan konsep, mengaplikasikan, menganalisis, mensintesis atau mengevaluasi berbagai informasi yang didapat dari hasil observasi, pengalaman, dimana hasil proses ini digunakan sebagai dasar saat mengambil tindakan.

Kemampuan menganalisis dapat dilihat ketika siswa mampu mengelompokkan dan menganalisis komponen yang termasuk biotik dan abiotik ketika melakukan kegiatan observasi. Kemampuan mensintesis dilatih dengan mengajak siswa untuk menyusun/membuat sebuah model jaring-jaring makanan menggunakan gambargambar organisme dari setiap tingkatan trofik yang telah disediakan. Setelah membuat sebuah jaring-jaring makanan interpretasi yang dilakukan siswa ialah dengan membuat piramida makanan berdasarkan jaring-jaring makanan yang telah mereka buat dan mengelompokkan setiap organisme yang telah mereka temukan ke dalam setiap tingkatan trofik pada piramida makanan

Mengenal dan memecahkan masalah merupakan suatu kemampuan mengidentifikasi masalah yang ada serta dapat menjelaskannya. Sebagai kelanjutan materi dalam kegiatan pembelajaran guru memberikan suatu informasi melalui kajian masalah mengenai kelangkaan flora dan fauna yang terjadi di Indonesia. Selanjutnya siswa di dalam kelompok mencari faktor-

faktor yang menyebabkan kelangkaan flora dan fauna tersebut dari buku sumber serta memberikan solusi untuk mencegah penurunan populasi flora dan fauna.

Kemampuan siswa dalam dapat dilihat pada kegiatan akhir dari proses pembelajaran dimana setelah melakukan observasi/eksperimen di kelas, pengolahan data, dan verifikasi setiap siswa menarik kesimpulan berdasarkan data yang mereka miliki. Kesimpulan ini ialah konsep baru yang mereka dapatkan setelah kegiatan pembelajaran berlangsung yakni mengenai konsep ekosistem dan ruang lingkup dalam ekosistem.

Mengevaluasi merupakan komponen menilai sesuatu berdasarkan fakta/kriteria yang ada. Dalam kegiatan pembelajaran evaluasi dilakukan dengan memberikan pertanyaan kembali kepada siswa mengenai materi yang telah di pelajari untuk memastikan bahwa siswa benar-benar telah memahami materi yang ia pelajari.

Berdasarkan uraian di atas dapat diketahui bahwa setiap indikator kemampuan berpikir kritis sudah terpenuhi dalam kegiatan pembelajaran sejalan dengan sintaks yang terdapat dalam model *discovery learning* yang digunakan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan menerapkan model *discovery learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dengan nilai rata-rata *pre-test* kemampuan berpikir kritis siswa ialah 47,52 sedangkan nilai rata-rata *post-test* kemampuan berpikir kritis siswa ialah 75,64.

Meningkatnya kemampuan berpikir kritis diikuti dengan meningkatnya hasil belajar siswa. Hasil belajar dalam penelitian ini ditinjau dari hasil belajar kognitif yakni penguasaan konsep biologi siswa. Hal ini seperti yang dikemukakan oleh Johnson (2007), bahwa tujuan dari berpikir kritis ialah untuk mencapai pemahaman konsep yang mendalam. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dengan menerapkan

model *discovery learning* dapat meningkatkan penguasaan konsep biologi siswa dengan nilai rata-rata *pretest* penguasaan konsep biologi siswa ialah 47,56 sedangkan nilai rata-rata *post-test* penguasaan konsep biologi siswa ialah 78,71. Hal ini didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Melani (2012) menyatakan bahwa model *discovery learning* memiliki pengaruh dalam meningkatkan hasil belajar biologi siswa.

Hasil pengamatan untuk kelas yang menggunakan model pembelajaran *ekspositori*, terlihat bahwa selama proses pembelajaran terjadi, siswa hanya mendengarkan penyampaian materi tanpa menantang siswa untuk berpikir. Proses belajar mengajar lebih banyak didominasi oleh guru, siswa pada umumnya cenderung pasif dan hanya menerima saja informasi-informasi yang diberikan guru, siswa lebih banyak mendengar, menulis apa yang diinformasikan guru dan latihan mengerjakan soal. Sebagai akibatnya proses belajar mengajar menjadi monoton dan tidak menarik, bahkan dari hasil pengamatan, siswa memperlihatkan sikap yang kurang bergairah, kurang bersemangat dan kurang siap dalam mengikuti pembelajaran biologi..

Hasil penelitian ini sejalan dengan pendapat Sanjaya (2012), yang mengemukakan bahwa model pembelajaran yang berpusat pada guru dimana guru menjadi sumber belajar, kurang efektif. Kelemahan lain dari model ini adalah interaksi yang terjadi antara guru dengan siswa tanpa adanya interaksi antar siswa yang satu dengan yang lainnya. Sehingga menjadikan guru sebagai peranan utama dalam kegiatan pembelajaran di kelas yang menyebabkan cara berpikir siswa menjadi pasif.

Partisipasi siswa yang masih kurang dan masih banyak siswa yang pasif menyebabkan siswa kurang dalam menguasai materi yang disampaikan,

sehingga menyebabkan kemampuan berpikir kritis dan penguasaan konsep biologi yang diperoleh siswa lebih rendah. Terbukti dari hasil penelitian nilai rata-rata *pre-test* kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas kontrol yang menerapkan model *ekspositori* ialah 42,39 dan nilai rata-rata *post-test* kemampuan berpikir kritis siswa ialah 59,83 sehingga rerata selisih peningkatannya ialah 17,44 sedangkan nilai rata-rata *pre-test* penguasaan konsep ialah 41,98 dan nilai rata-rata *post-test* penguasaan konsep siswa ialah 59,23 sehingga rerata selisih peningkatannya ialah 17,24. Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan nyata antara nilai *pre-test* dan *post-test* siswa apabila menerapkan model pembelajaran *ekspositori* bila dibandingkan dengan peningkatan nilai pada kelas *discovery learning* yang mencapai peningkatan 28,12 untuk kemampuan berpikir kritis dan penguasaan konsep yang mencapai 31,14.

Berdasarkan uraian di atas maka dapat dinyatakan bahwa penerapan model *discovery learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan penguasaan konsep biologi. Hal ini disebabkan karena proses pembelajaran menggunakan model *discovery learning* membuat siswa menemukan sendiri jawaban atas permasalahan yang diberikan dengan cara mengkaji, menganalisis, memverifikasi, merumuskan dan membuat kesimpulan. Hal ini juga di dukung dengan hasil analisis keterlaksanaan RPP yang menunjukkan bahwa persentase keterlaksanaan pembelajaran sudah 100% terlaksana. Sehingga jelas bahwa penerapan model *discovery learning* efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan penguasaan konsep biologi siswa.

## KESIMPULAN

Penerapan model *discovery learning* efektif terhadap peningkatan kemampuan



berpikir kritis dan penguasaan konsep biologi siswa kelas VII di SMPN 19 Mataram Tahun Ajaran 2015/2016. Hal ini didasarkan pada hasil uji beda kemampuan berpikir kritis dan penguasaan konsep biologi siswa yang menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol yakni hasil uji beda kemampuan berpikir kritis ( $t_{hitung} = 3,5 > t_{tabel} = 1,99$ ) dan penguasaan konsep biologi siswa yakni ( $t_{hitung} = 4,92 > t_{tabel} = 1,99$ ) serta persentase keterlaksanaan proses pembelajaran sebesar 100%.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Angelo, T.A. 1995. Beginning the Dialogue: Thoughts on Promoting critical Thinking: Classroom Assesment for Critical Thinking. *Teaching of Psychology* 22 (1).
- Johnson, E.B. 2007. *Contextual Teaching & Learning*. Bandung: Mizan Learning Center (MLC).
- Joolingen. 2007. Supporting Communication in a Collaborative Discovery Learning Environment: the Effect of Instruction. *Instructional Science*, 35 (1).
- Kemendikbud. 2013. "Pendekatan Pendekatan Ilmiah dalam Pembelajaran" dalam *Diklat Guru Dalam Rangka Implementasi Kurikulum 2013; konsep Pendekatan Scientific*. Bandung.
- Melani, R., Harlita., Bowo Sugiharto. 2012. Pengaruh Metode Guided Discovery Learning Terhadap Sikap Ilmiah dan Hasil Belajar Kognitif Biologi Siswa SMAN 7 Surakarta Tahun Pelajaran 2011/2012. *Jurnal Pendidikan Biologi* 4 (1) : 97-105.
- Riduwan, 2013. *Metode & Teknik Menyusun Proposal Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sanjaya, W. 2009. *Strategi Pembelajaran Berorientase Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Slavin, Robert E. 1994. *Educational Psychology Theori Into Practices Fourt Edition*. Boston : Allyn and Bacon Publisher.
- Sudarman. 2005. Problem Based Learning Suatu Model Pembelajaran Untuk Mengembangkan dan Meningkatkan Kemampuan Memecahkan Masalah. *Artikel Ilmiah FKIP Universitas Mulawarman Samarinda*.
- Sugiyono. 2014. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. 2003. Diakses melalui: <http://depdiknas.org/pp-32-2013> pada tanggal 8 Januari 2015.