



**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING*
TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA MATERI EKOLOGI
BERBANTU DATA PENELITIAN IKLIM MIKRO
RUANG TERBUKA HIJAU BERDASARKAN
HABITUS VEGETASI**

Dahlia Aslam¹⁾, Lia Auliandari²⁾

¹⁾Mahasiswa Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Palembang
email: aslamdahlia@gmail.com

²⁾Dosen Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Palembang
email: liale0488@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap hasil belajar siswa materi ekologi berbantu data penelitian iklim mikro ruang terbuka hijau berdasarkan habitus vegetasi. Penelitian yang dilakukan berjenis eksperimen semu menggunakan kelas kontrol dan perlakuan. Kelas perlakuan menggunakan model pembelajaran *discovery learning*. Analisis data berupa uji validitas, uji n-gain, uji t tidak berpasangan, analisis nilai afektif dan psikomotor, uji mann whitney U, dan regresi linear sederhana. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai signifikansi aspek kognitif dan afektif sebesar $p(0,000) < \alpha(0,05)$, sedangkan nilai signifikansi aspek psikomotor sebesar $p(0,029) < \alpha(0,05)$, hal ini berarti bahwa ada pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap hasil belajar. Besaran pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap hasil belajar siswa aspek kognitif sebesar 52,1%, sedangkan pada aspek afektif dan psikomotor tidak dapat dianalisis secara lanjut besaran pengaruhnya karena berupa data ordinal.

Kata Kunci : *model pembelajaran discovery learning, hasil belajar siswa, aspek kognitif, aspek afektif, dan aspek psikomotor.*

1. PENDAHULUAN

Kurikulum terbaru yang saat ini digunakan di Indonesia adalah kurikulum 2013 (K13). Kurikulum K13 menekankan siswa dapat berpikir kritis, kreatif dan mandiri dalam menemukan materi pembelajarannya sendiri (Sulistyo dan Mubarok, 2014: 216). Kurikulum ini membaurkan 3 konsep penting untuk keseimbangan hasil belajar siswa berupa aspek kognitif, afektif dan psikomotor. Siswa dituntut memiliki sikap dan keterampilan yang baik, tidak hanya dari segi pengetahuannya saja (Sunarti dan Rahmawati, 2014: 1-3). Salah satu faktor untuk menunjang tercapainya tujuan pembelajaran adalah model pembelajaran yang digunakan. Menurut Wahjudi (2014: 2), model pembelajaran merupakan sintak-sintak sistematis dalam proses pembelajaran secara keseluruhan untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Setiap model pembelajaran memiliki karakteristik dan fungsi masing-masing. Oleh karena itu, penggunaan model pembelajaran harus disesuaikan dengan kebutuhan dan



materi pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang dapat menerapkan siswa berperan aktif serta berpikir kritis dalam menemukan pengetahuannya sendiri dengan cara penyelidikan langsung yaitu model pembelajaran *discovery learning*. Model *discovery learning* merupakan model pembelajaran yang menekankan pada keaktifan siswa dalam menemukan konsep dan materinya sendiri melalui kegiatan eksperimen-eksperimen (Sulistyo dan Mubarok, 2014: 216). Model pembelajaran *discovery learning* sesuai untuk digunakan dalam materi ekologi submateri komponen ekosistem beserta hubungan antar komponen ekosistem yang membutuhkan pengamatan langsung ke lingkungan.

Materi ekologi penting diajarkan dengan sebaik-baiknya kepada siswa. Hal ini dikarenakan manusia merupakan bagian dari sistem ekologi (ekosistem). Komponen-komponen pembentuk ekosistem saling berinteraksi. Menurut Reece dkk (2005: 1149), interaksi yang tercipta dapat berdampak positif maupun negatif sesuai pemahaman dan rasa peduli manusia terhadap lingkungan. Oleh karena itu, pengenalan dan pemahaman tentang faktor biotik dan abiotik pada lingkungan sangat penting diajarkan sejak dini ke siswa-siswa. Pengajaran ini dilakukan di Madrasah Aliyah Negeri Pangkalan Balai (MAN PABA) kelas X semester genap tahun ajaran 2016/2017.

MAN Pangkalan Balai merupakan pelopor gerakan *go green* tingkat SMA/MA di Kabupaten Banyuasin sehingga madrasah ini mendapatkan penghargaan sekolah Adiwiyata (Suryadi, 2017; Suryadi, 2015). Oleh karena itu terdapat ruang terbuka hijau di lingkungan MAN Pangkalan Balai yang terdiri dari berbagai spesies tumbuhan. Selain itu dari hasil observasi, guru tidak pernah menggunakan pengamatan langsung ke lingkungan pada materi ekologi ini sehingga siswa merasa bosan dalam mengikuti proses pembelajaran. Menurut Sulistyo dan Mubarok (2014: 216), kegiatan pembelajaran yang monoton dan tidak melibatkan siswa secara langsung dapat membuat siswa merasa cepat bosan, sehingga siswa lebih memilih melakukan aktivitas-aktivitas lain tanpa memperhatikan guru dengan baik.

Materi ekologi submateri komponen ekosistem beserta hubungan antar komponen ekosistem dapat diajarkan secara nyata menggunakan model *discovery learning* pada RTH di lingkungan sekolah MAN Pangkalan Balai. Selain pengamatan langsung, pada sintak *generalization* dapat menggunakan data penelitian iklim mikro ruang terbuka hijau berdasarkan habitus vegetasi di kawasan kompleks perkantoran Pemerintah Kabupaten Banyuasin yang telah dilakukan sebelumnya. Hasil pengamatan siswa di lingkungan sekolah dapat dicocokkan dengan data penelitian iklim mikro ruang terbuka hijau berdasarkan habitus vegetasi tersebut, sehingga menambah pengetahuan dan refrensi



siswa terhadap materi ekologi. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap hasil belajar siswa materi ekologi berbantu data penelitian iklim mikro ruang terbuka hijau berdasarkan habitus vegetasi.

2. KAJIAN LITERATUR DAN PEGEMBANGAN HIPOTESIS

Kurikulum terbaru yang digunakan dalam dunia pendidikan di Indonesia saat ini adalah kurikulum 2013 (K13). Kurikulum 2013 membaurkan 3 konsep penting untuk keseimbangan siswa berupa aspek kognitif, afektif dan psikomotor. Menurut Idi (2014: 27), kurikulum 2013 lebih bertujuan untuk membuat peserta didik mampu melakukan observasi, bertanya, bernalar, dan mengkomunikasikan atau mempresentasikan pengetahuan yang diperolehnya. Salah satu model pembelajaran yang menerapkan siswa berperan aktif serta berpikir kritis dalam menemukan pengetahuannya sendiri dengan cara penyelidikan langsung yaitu model pembelajaran *discovery learning*.

Discovery learning merupakan model pembelajaran yang menekankan pada keaktifan siswa dalam menemukan konsepnya sendiri melalui eksperimen-eksperimen tertentu (Sulistyo dan Mubarak, 2014: 216). Sedangkan menurut Mustofa dkk (2017: 28), *discovery learning* dapat diartikan sebagai model pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar siswa-siswa memperoleh pengetahuannya sendiri. Model pembelajaran *discovery learning* didasari pada teori konstruktivisme. Menurut Wahjudi (2014: 2), teori konstruktivisme merupakan teori yang membangun siswa untuk mencari pengetahuan sendiri dalam pikirannya sehingga pemahaman ini dapat bertahan lama.

Konsep pembelajaran *discovery learning* berupa siswa tidak diberikan informasi dalam bentuk akhir, namun siswa dibimbing untuk menemukan pengetahuannya sendiri. Model *discovery learning* menekankan siswa dapat mandiri dan berpikir kritis dalam mencari informasi pembelajarannya (Dina dkk, 2015: 24). Selain itu, model *discovery learning* menjadikan siswa peka terhadap lingkungan dalam mencari, mengidentifikasi dan mengelola solusi dari suatu permasalahan (Cahyani dkk, 2015: 115). Sintak model *discovery learning* terdiri dari 6 tahapan berupa *stimulation*, *problem statement*, *data collection*, *data processing*, *verification*, dan *generalization* (Wahjudi, 2014: 2).

3. METODELOGI PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan ini merupakan penelitian eksperimen semu (*Quasy Experiment*). Penelitian jenis eksperimen semu menggunakan dua kelas penelitian, yaitu kelas perlakuan dan kelas kontrol yang dipilih secara *purposive sampling*. Kelas sampel dipilih dengan pertimbangan nilai hasil belajar siswa pada mata pelajaran Biologi yang



didapatkan siswa dalam kelas tersebut. Berdasarkan hasil survei, ditetapkan bahwa kelas X MIPA 1 sebagai kelas perlakuan dan kelas X MIPA 2 sebagai kelas kontrol. Kelas perlakuan diajarkan menggunakan model pembelajaran *discovery learning*, yaitu model pembelajaran yang menuntut siswa-siswa untuk melakukan penyelidikan nyata guna mendapatkan materinya sendiri.

Penyelidikan yang dilakukan yaitu mengidentifikasi komponen biotik dan komponen abiotik yang ada di lingkungan sekolah. Kemudian dilanjutkan dengan mengukur iklim mikro dan menghitung spesies tumbuhan yang ada di lingkungan sekolah sebagai hubungan antar komponen ekosistem. Kelas kontrol diajarkan tanpa model pembelajaran *discovery learning*. Instrumen penelitian aspek kognitif berupa soal pilihan ganda dan esai. Instrumen penelitian aspek afektif berupa lembar penilaian sikap beserta rubrik. Sedangkan Instrumen penelitian aspek afektif berupa lembar penilaian presentasi siswa.

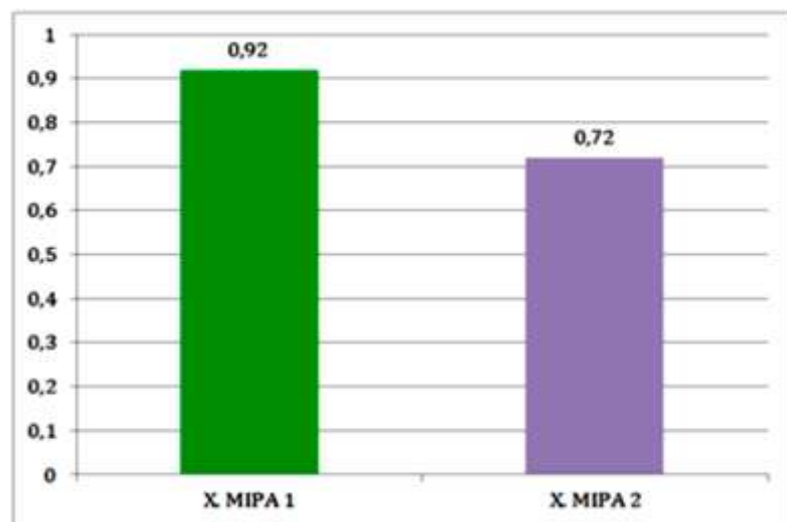
Data penelitian ini berupa data kuantitatif hasil belajar siswa. Data aspek kognitif siswa dianalisis menggunakan uji n-gain. Uji ini digunakan untuk menormalisasi data penelitian yang didapat. Menurut Meltser (2002: 1260), data yang normal atau tidak normal berpengaruh pada penggunaan analisa data lanjutan serta menentukan arah signifikan (positif atau negatif). Nilai n-gain dari aspek kognitif ini digunakan untuk uji t independen. Kemudian nilai n-gain tersebut diuji lanjut menggunakan regresi linear sederhana. Sedangkan data aspek afektif dan psikomotor dianalisis menggunakan uji mann whitney U. Menurut Meltser (2002: 1260), rumusan nilai n-gain sebagai berikut.

$$g = \frac{\text{nilai postes} - \text{nilai pretes}}{\text{nilai maksimum} - \text{nilai pretes}}$$

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Aspek kognitif

Nilai pretes dan postes masing-masing kelas digunakan sebagai data uji n-gain. Uji n-gain digunakan untuk mengetahui kategori kenaikan nilai siswa. Nilai n-gain ini juga digunakan sebagai data uji lanjutan. Nilai n-gain pada kelas penelitian disajikan pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Nilai N-gain pada Masing-masing Kelas Penelitian (Dokumen Pribadi, 2017)

Berdasarkan Gambar 1. diatas, diketahui bahwa nilai n-gain kelas perlakuan sebesar 0,92, sedangkan nilai n-gain pada kelas kontrol sebesar 0,72. Nilai n-gain masing-masing kelas penelitian ini digunakan untuk pengujian t independen. Berdasarkan hasil pengujian t independen diketahui bahwa $p(0,000) < \alpha(0,05)$. Hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap hasil belajar siswa materi ekologi berbantu data penelitian iklim mikro ruang terbuka hijau berdasarkan habitus vegetasi.

Kemudian nilai n-gain tersebut diuji lanjut menggunakan uji regresi linear sederhana. Berdasarkan hasil pengujian regresi linear sederhana diketahui bahwa besar pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap hasil belajar siswa aspek kognitif, yaitu sebesar 52,1%. Sedangkan nilai koefisien korelasi sebesar 0,72, berarti ada korelasi yang kuat antara model pembelajaran *discovery learning* terhadap hasil belajar siswa aspek kognitif.

Model pembelajaran *discovery learning* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa aspek kognitif ini karena membaurkan 5 kegiatan sekaligus berupa mengumpulkan literatur penunjang materi, diskusi, pengamatan langsung, presentasi, dan evaluasi materi menggunakan data iklim mikro ruang terbuka hijau berdasarkan habitus vegetasi. Kegiatan mengumpulkan literatur penunjang materi terjadi pada sintak *data collection*. Mereka mengumpulkan materi penunjang mengenai komponen ekosistem dan hubungan antar komponen ekosistem dari berbagai buku pelajaran Biologi dan *searching* di google. Tahapan ini, kognitif siswa yang dikembangkan berada pada ranah C1 (mengingat) dan C2 (memahami).



Kemudian pada sintak *data processing*, siswa dibimbing untuk berdiskusi dengan teman-teman lainnya mengenai konsep dan teori yang mereka temukan dari berbagai buku pelajaran Biologi dan *searching* di google untuk bahan referensi praktikum ke lingkungan sekolah. Tahap ini siswa mulai dituntut memahami konsep yang mereka temukan sebagai bahan dasar melakukan pengamatan langsung ke lingkungan. Setelah kegiatan diskusi, dilanjutkan dengan kegiatan pengamatan langsung ke lingkungan (praktikum) dalam tahap *verification*. Pengamatan yang dilakukan oleh siswa kelas X MIPA 1 di MAN Pangkalan Balai adalah mengamati komponen biotik dan komponen abiotik yang ada disekitar lingkungan sekolah mereka.

Selain itu, dilakukan pengukuran suhu, kelembaban, intensitas cahaya serta perhitungan jumlah spesies dan jumlah individu masing-masing spesies. Hal ini bertujuan untuk melihat hubungan antara iklim mikro dan habitus tumbuhan yang ada di sekitar lingkungan sekolah. Tahap ini, kognitif siswa yang dikembangkan berada pada ranah C3 (aplikasi) dan C4 (analisis), yaitu kemampuan siswa dalam mengaplikasikan teori dan konsep yang mereka dapat dari buku dan google dalam proses pengamatan. Fakta berupa contoh-contoh komponen biotik dan abiotik serta hubungan iklim mikro dan habitus vegetasi yang ada di lingkungan sekolah tersebut dianalisis kembali kecocokkannya terhadap teori dan konsep sebelumnya.

Proses pengamatan langsung ke lingkungan ini berpengaruh pada daya ingat siswa. Menurut Kawuryan & Raharjo (2012: 13) dan Pearce (2013: 385-386), daya ingat manusia dipengaruhi oleh panca indera, terutama mata (Penglihatan). Mata dapat dengan cepat merekam semua kegiatan dan objek-objek yang ada disekeliling manusia, kemudian dialihkan ke otak melalui serabut-serabut nervus optik. Rekaman ini diubah menjadi kode-kode yang dapat dibaca dan disimpan oleh otak. Kode-kode tersebut disimpan dalam memori jangka panjang di otak, sehingga menjadi sebuah pengalaman yang sulit untuk dilupakan. Selain itu, pengamatan yang dilakukan ini membuat siswa dapat berperan aktif dalam proses pembelajaran sehingga siswa merasa antusias dan tidak bosan dalam belajar.

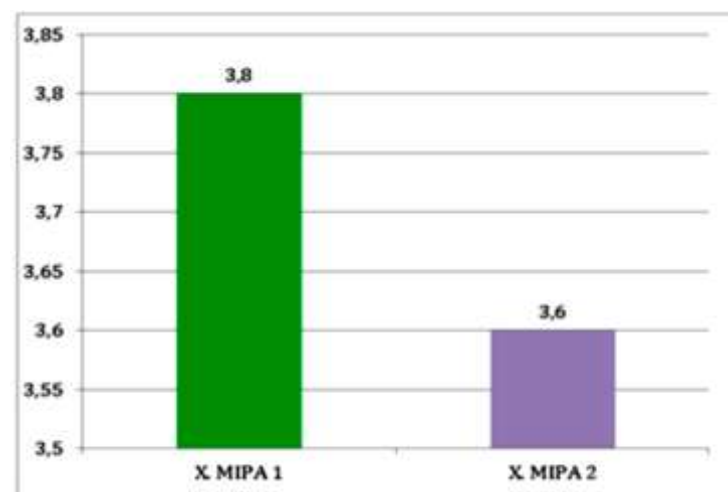
Selanjutnya pada tahap *generalization*, siswa mempresentasikan hasil pengamatannya. Tahap ini siswa dapat mengungkapkan pengetahuannya tentang komponen-komponen ekosistem beserta hubungan antar komponen dari hasil studi literatur dan fakta langsung di lingkungan sekolah mereka. Siswa melakukan pertukaran hasil penelitian dan pengetahuan dalam forum presentasi ini. Selain itu, pada tahapan ini juga dilakukan evaluasi materi menggunakan data penelitian iklim mikro ruang terbuka



hijau berdasarkan habitus vegetasi yang dilakukan sebelumnya. Penyampaian materi ini bertujuan untuk memverifikasi ulang konsep yang didapat siswa sehingga pengetahuan siswa menjadi lebih luas mengenai hubungan antar komponen ekosistem dan hubungan iklim mikro berdasarkan habitus vegetasi terhadap kenyamanan suatu ekosistem.

b. *Aspek Afektif*

Data afektif siswa digunakan dalam pengujian rata-rata nilai afektif dan uji mann whitney U. Nilai rata-rata aspek afektif disajikan pada Gambar 4.2. berikut.



Gambar 2. Nilai Rata-rata Afektif Siswa Kelas Penelitian (Dokumen Pribadi, 2017)

Berdasarkan Gambar nilai rata-rata afektif diketahui bahwa nilai rata-rata afektif kelas perlakuan (X.MIPA 1) sebesar 3,80. Sedangkan nilai rata-rata afektif kelas kontrol (X.MIPA 2) sebesar 3,60. Nilai afektif kedua kelas penelitian berkategori sangat baik. Nilai afektif ini digunakan untuk uji mann whitney U. Berdasarkan hasil pengujian mann whitney u diketahui bahwa nilai $p(0,000) < \alpha(0,05)$. Hal ini berarti bahwa ada pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap hasil belajar siswa materi ekologi berbantu data penelitian iklim mikro ruang terbuka hijau berdasarkan habitus vegetasi. Besaran pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap hasil belajar aspek afektif tidak dapat dihitung karena berupa data ordinal.

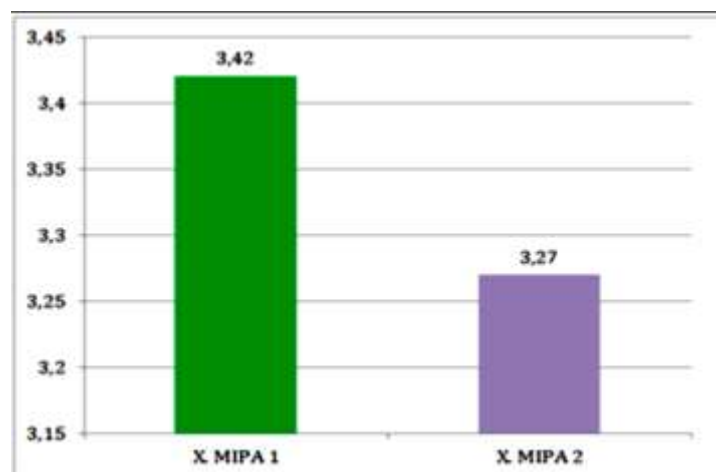
Model pembelajaran *discovery learning* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa ini karena sintak data *collection*, *data processing* dan *verification* dapat membentuk sikap siswa. Aspek afektif yang dicapai pada penelitian ini adalah ranah A3, yaitu penilaian dan penentuan sikap. Siswa mampu memikirkan sikap yang baik ataupun buruk untuk dilakukan oleh dirinya maupun orang lain. Materi yang didapat siswa dari pengumpulan



data dan diskusi membentuk sikap jujur siswa dalam melakukan praktikum maupun menjawab rumusan masalah yang telah ditentukan, sehingga terbentuk juga sikap disiplin siswa. Selain itu, tahap pengumpulan data dan diskusi dapat menumbuhkan rasa ingin tahu siswa yang lebih besar mengenai komponen ekosistem beserta hubungan antar komponen ekosistem di lingkungan sekolah. Kegiatan praktikum pada tahap *verification* menekankan siswa untuk memiliki rasa bertanggung jawab dalam ketepatan penggunaan alat praktikum yang berkaitan juga dengan data hasil praktikum. Menurut Supriyanto (2014: 67), pengamatan langsung pada tahap *verification* dapat menumbuhkan rasa antusias siswa untuk belajar sehingga berdampak positif pada sikap afektif siswa. Oleh karena itu, model pembelajaran *discovery learning* dapat mempengaruhi hasil belajar siswa aspek afektif.

c. Aspek Psikomotor

Data psikomotor siswa digunakan dalam pengujian rata-rata nilai psikomotor dan uji mann whitney U. Nilai rata-rata aspek psikomotor disajikan pada Gambar 4.3 berikut.



Gambar 3. Nilai Rata-rata Psikomotor Siswa Kelas Penelitian (Dokumen Pribadi, 2017)

Berdasarkan Gambar nilai rata-rata psikomotor diketahui bahwa nilai rata-rata psikomotor kelas perlakuan (X.MIPA 1) sebesar 3,42. Sedangkan nilai rata-rata psikomotor kelas kontrol (X.MIPA 2) sebesar 3,27. Nilai psikomotor kedua kelas penelitian berkategori baik. Nilai psikomotor ini digunakan untuk uji mann whitney U. Berdasarkan hasil pengujian mann whitney u diketahui bahwa nilai $p (0,029) < \alpha (0,05)$. Hal ini berarti bahwa ada pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap hasil belajar siswa materi ekologi berbantu data penelitian iklim mikro ruang terbuka hijau berdasarkan habitus vegetasi. Besaran pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap hasil belajar aspek psikomotor tidak dapat dihitung karena berupa data ordinal.



Model pembelajaran *discovery learning* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa aspek psikomotor karena dapat menumbuhkan sikap percaya diri siswa dalam mengeksplor keterampilan dirinya. Konsep yang siswa dapat dari tahap *data collection*, *data processing* dan *verification* membuat siswa yakin terhadap hasil analisis yang mereka presentasikan sehingga mereka mampu mengolah forum diskusi dengan baik. Kegiatan presentasi hasil analisis ini menekankan pada aspek psikomotor siswa tingkat 4, yaitu gerakan yang terbiasa. Aspek psikomotor siswa selaras dengan aspek kognitif siswa.

Menurut Pidarta (2009: 207), orang yang berdaya kreatif tinggi, juga memiliki *intelligence quotient* (IQ) yang tinggi. Daya kreatif menekankan pada kemampuan dalam menciptakan gagasan baru untuk memberikan solusi dari sebuah permasalahan. Siswa yang terampil dapat dengan cepat menganalisis teori, konsep dan fakta-fakta yang ada untuk solusi permasalahan tersebut. Oleh karena itu, aspek psikomotor sejalan dengan aspek kognitif dan afektif siswa.

5. SIMPULAN DAN SARAN

Model pembelajaran *discovery learning* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa materi ekologi berbantu data penelitian iklim mikro ruang terbuka hijau berdasarkan habitus vegetasi yang ditunjukkan dengan nilai signifikansi aspek kognitif dan afektif sebesar $p(0,000) < \alpha(0,05)$, serta nilai signifikansi aspek psikomotor sebesar $p(0,029) < \alpha(0,05)$. Besar pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap hasil belajar aspek kognitif sebesar 52,1%, sedangkan pada aspek afektif dan psikomotor tidak dapat dianalisis besaran pengaruhnya karena data ordinal.

6. REFERENSI

- Cahyani Tri, Marina Rizki, Dwi Astuti, Sri & Mariadi. 2015. Pengaruh Pembelajaran Discovery Learning terhadap Kemampuan Berpikir Logis Siswa Kelas X MIA Muhammadiyah 1 Surakarta Tahun Pelajaran 2013/2014. *Jurnal Pendidikan Biologi* 7 (1): 113-119.
- Dina, Arifatud, Mawarsih, Dian Venissa & Suprpto, Rohmat. 2015. Implementasi Kurikulum 2013 pada Perangkat Pembelajaran Model Discovery Learning Pendekatan Scientific terhadap Kemampuan Matematis Materi Geometri SMK. *Jurnal JKPM* 2 (1): 22-31.
- Idi, Abdullah. 2014. *Pengembangan Kurikulum*. Jakarta: Gramedia.
- Kawuryan, Fajar & Raharjo, Trubus. 2012. Pengaruh Stimulasi Visual untuk Meningkatkan Kemampuan Membaca pada Anak Disleksia. *Jurnal Psikologi Pitutur* 1 (1): 9-20.



- Meltser, E. David. 2002. The Relationship between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gains in Physics: A Possible “Hidden Variable” in Diagnostic Pretest Scores. *Am. J. Phys* 70 (12): 1259-1268.
- Pearce, C. Evelyn. 2013. *Anatomi dan Fisiologi untuk Paramedis*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Pidarta, Made. 2009. *Landasan Kependidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Reece, Urry, Wasserman, Minorsky, & Jackson. 2005. *Campbell Biology 9th ed*. America: Benjamin Cummings.
- Sulistyo, Edy & Mubarak, Chusni. 2014. Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X TAV pada Standar Kompetensi Melakukan Instalasi Sound System di SMK Negeri 2 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro* 3 (1): 215-221.
- Sunarti & Rahmawati, Selly. 2014. *Penilaian dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Supriyanto, Bambang. 2014. Penerapan Discovery Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VI B Mata Pelajaran Matematika Pokok Bahasan Keliling dan Luas Lingkaran di SD N Tanggul Wetan 02 Kecamatan Tanggul Kabupaten Jember. *Jurnal Pancaran* 3 (2): 65-74.
- Wahjudi, Eko. 2014. Penerapan Discovery Learning dalam Pembelajaran IPA Sebagai Upaya untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IX-1 di SMP Negeri 1 Kalianget. *Jurnal Lensa* 5 (1): 1-15.