



## PENGARUH MODEL *DISCOVERY LEARNING* DENGAN GAYA BELAJAR VAK (VISUAL, AUDITORI, KINESTETIK) TERHADAP PEMBELAJARAN INVERTEBRATA DI SMA

Ita Martini<sup>✉</sup>, Ely Rudyatmi, Saiful Ridlo

Jurusan Biologi, FMIPA Universitas Negeri Semarang, Indonesia  
Gedung D6 Lt.1 Jl Raya Sekaran Gunungpati Semarang Indonesia 50229

### Info Artikel

*Sejarah Artikel:*  
Diterima: Januari 2016  
Disetujui: Maret 2016  
Dipublikasikan:  
April 2016

*Keywords:*  
*Discovery learning; Visual Auditori Kinesthetic learning style; learning results; learning activities*

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *discovery learning* dengan gaya belajar VAK (Visual, Auditori, Kinestetik) terhadap hasil belajar kognitif, afektif, dan psikomotor serta aktivitas siswa pada materi invertebrata di SMA Negeri Ajibarang. Penelitian *Quasi Eksperimental* menggunakan *Posttest-Only Design*. Pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. Variabel bebas berupa model pembelajaran *discovery learning* dengan gaya belajar VAK. Variabel terikat berupa hasil belajar dan aktivitas siswa, yaitu hasil belajar kognitif, afektif, dan psikomotor serta aktivitas siswa. Hasil belajar siswa dianalisis dengan uji-*t*, sedangkan aktivitas siswa dengan deskriptif persentase. Rerata hasil belajar kognitif, afektif, dan psikomotor siswa kelas eksperimen > kontrol, yaitu (3.16>2.57), (3.30>2.99), dan (2.82>2.20).  $T_{hitung}$  rerata hasil belajar kognitif 6.44, afektif 6.50, dan psikomotor 6.41, sedangkan  $t_{tabel}$  1.99. Artinya, hasil belajar kognitif, afektif, dan psikomotor kelas eksperimen berbeda signifikan dibandingkan kontrol. Jumlah siswa kelas eksperimen yang sangat aktif dan aktif 91.18%, sedangkan kontrol hanya 35.29%. Simpulan penelitian yaitu model *discovery learning* dengan gaya belajar VAK berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar kognitif, afektif, dan psikomotor siswa pada materi Invertebrata di SMA Negeri Ajibarang. Model pembelajaran tersebut juga lebih mengaktifkan siswa.

### Abstract

*This study aimed to determine the influence of discovery learning model with VAK learning styles (Visual, Auditory, Kinesthetic) towards cognitive, affective and psychomotor achievement as well as students' activities on invertebrate material at SMA Negeri Ajibarang. The Quasi-Experimental Research used Posttest-Only Design. The sample taking used purposive sampling. The independent variable was discovery learning model with VAK learning styles. The dependent variable was the learning achievement and students' activity, namely cognitive, affective, and psychomotor with students' activities. The students' learning achievements were analyzed with t-test, meanwhile the students' activities were analyzed with descriptive percentages. The mean of cognitive, affective, and psychomotor achievement of the experiment students class > control, it was (3.16>2.57), (3.30>2.99), and (2.82>2.20). The mean of Tcalculate cognitive achievement was 6,44, affective 6,50, and psychomotor 6,4, while the Ttable was 1,99. It means that, the cognitive, affective and psychomotor achievement of the experiment class was significantly different than control. The number of students in the experiment class who were very active and active was 91, 18%, while the control was only 35,29%. The conclusion of this study was that discovery learning model with VAK learning style had significance influence towards the cognitive, affective and psychomotor achievement at the students in invertebrate material at SMA Negeri Ajibarang. That learning model also made the students be more active.*

## PENDAHULUAN

Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pada Pasal 3 menyebutkan pendidikan nasional bertujuan untuk mengembangkan potensi siswa dalam kompetensi spiritual, sosial, pengetahuan dan keterampilan. Potensi siswa dikembangkan melalui lembaga pendidikan yang dijadikan sebagai sarana dalam mewujudkan tujuan pendidikan nasional. Proses pembentukan sikap dan kompetensi dilakukan oleh guru yang berperan sebagai tenaga pendidik dan diterapkan melalui proses kegiatan belajar dan mengajar.

Hasil wawancara dengan guru mata pelajaran Biologi di SMA Negeri Ajibarang diketahui bahwa sekolah menggunakan kurikulum 2013 dalam kegiatan belajar mengajar. Pembelajaran Biologi yang berlangsung belum sesuai dengan kurikulum 2013. Proses pembelajaran dilakukan dengan menggunakan metode diskusi dan ceramah. Alokasi waktu yang sedikit dengan materi yang banyak mengakibatkan proses pembelajaran biologi lebih sering menggunakan metode ceramah berbantuan media power point. Metode ceramah tidak memberikan stimulus bagi siswa untuk memahami dan menemukan sendiri konsep materi yang dipelajari. Proses pembelajaran tersebut mengakibatkan kurangnya aktivitas siswa di kelas. Secara umum hanya 25% siswa yang aktif berinteraksi selama proses pembelajaran. Proses pembelajaran menjadi pasif dan monoton karena siswa hanya mendengarkan penjelasan dari guru. Akibatnya hasil belajar kognitif siswa rendah dan hanya 43% siswa memenuhi KKM sebesar 75.

Masalah lain diketahui bahwa guru belum mempertimbangkan perbedaan gaya belajar siswa dalam penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran. Menurut Undang-Undang Nomor 103 tahun 2014 tentang Pembelajaran pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah pada Pasal 3 menyebutkan prinsip penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran antara lain

memperhatikan perbedaan siswa dalam belajar. Perbedaan tersebut antara lain adalah gaya belajar masing-masing siswa (Permendikbud, 2014).

Materi invertebrata merupakan sub bab dari materi Kingdom Animalia kelas X yang terdiri dari delapan filum. Kompetensi Dasar 3.8 dalam silabus Kurikulum 2013 yaitu siswa dapat melakukan klasifikasi untuk menggolongkan hewan ke dalam filum berdasarkan pengamatan anatomi dan morfologi. Siswa menganggap materi invertebrata sangat banyak dan beberapa spesies tidak dapat dilihat secara langsung sehingga sulit untuk dipahami. Mollusca dan Arthropoda merupakan hewan dengan keanekaragaman yang paling banyak baik dalam jumlah maupun spesies. Keanekaragaman yang tersebar luas mengakibatkan kedua filum tersebut mudah untuk dijumpai dalam kehidupan sehari-hari.

Pemahaman materi yang baik dapat memberikan penguatan secara utuh bagi pengembangan intelektual siswa (Illahi, 2012: 32). Siswa dapat mengembangkan intelektualnya secara maksimal melalui proses pembelajaran aktif dengan membangun sendiri pengetahuannya dan mencari makna dari sesuatu yang dipelajari (Jufri, 2013: 32). Pembentukan pengetahuan tersebut dilakukan melalui kegiatan aktif seperti menyusun konsep dan materi, berpikir, dan memberi makna tentang hal yang dipelajari. Proses pembelajaran yang membantu siswa dalam pembentukan pengetahuan yaitu menggunakan model pembelajaran *discovery learning* (Erawanto, 2013). Keunggulan model *discovery learning* antara lain dapat memberikan pengalaman secara nyata melalui pemecahan masalah bagi siswa sehingga memungkinkan pembentukan konsep-konsep abstrak yang bermakna (Illahi, 2012: 70). Hasil penelitian menunjukkan bahwa model *discovery learning* dapat meningkatkan hasil belajar IPA yang dibuktikan dengan adanya perbedaan signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol (Putrayasa *et al.*, 2014).

Model *discovery learning* merupakan faktor eksternal yang mempengaruhi proses

pembentukan pengetahuan siswa. Optimalisasi faktor eksternal dapat didukung oleh faktor internal dengan mempertimbangkan kebiasaan cara belajar siswa seperti gaya belajar. Menurut Jufri (2013: 54), beberapa hasil penelitian menunjukkan gaya belajar individu berkaitan dengan fungsi belahan otak kanan dan kiri. Kemampuan belajar verbal, berpikir logis, dan proses-proses kognitif didominasi oleh fungsi belahan otak kiri; sedangkan perkembangan sikap, intuisi, emosi dan elemen-elemen visual dikontrol oleh otak kanan. Kaitannya dengan pembelajaran adalah di dalam suatu kelas akan ada siswa yang belajar baik dengan melalui pembelajaran verbal, sedangkan yang lainnya akan lebih baik dengan pembelajaran visual. Menurut DePorter & Hernacki (2010: 110-113), gaya belajar berdasarkan proses penyerapan informasi atau modalitas terdiri dari tiga macam yaitu visual, auditori, dan kinestetik yang dikenal sebagai gaya belajar VAK. Menurut Nirmala (2014), terdapat peningkatan yang signifikan pada kelas eksperimen setelah menggunakan modalitas *visualization, auditory, and kinesthetic* (VAK). Peningkatan tersebut dibuktikan dengan adanya perbedaan nilai rata-rata posttest antara kedua kelas dengan hasil uji-t sig (2-tailed) data posttest adalah 0,031 dimana  $< 0,05$  yang berarti  $H_0$  ditolak. Hasil skor gain kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol yaitu 0,54 untuk kelas eksperimen dan 0,42 untuk kelas kontrol.

Perpaduan antara model *discovery learning* dengan gaya belajar VAK diharapkan dapat memenuhi kebutuhan siswa dalam belajar biologi di kelas. Proses pembelajaran diaplikasikan dengan cara menyisipkan gaya belajar VAK pada tahap *data collection* model *discovery learning*. Tahap *data collection* pada penelitian ini dilakukan dengan cara mengumpulkan data berdasarkan kemampuan visual, auditori, maupun kinestetik masing-masing siswa. Keunggulan model *discovery*

*learning* dengan gaya belajar VAK yaitu penyampaian materi dilakukan melalui proses pengalaman langsung yang dapat menarik perhatian siswa dan memungkinkan pembentukan konsep-konsep bermakna serta memberikan kesempatan bagi siswa untuk terlibat langsung dalam kegiatan belajar yang sesuai dengan gaya belajar masing-masing.

Berdasarkan uraian permasalahan di atas maka perlu diadakan penelitian untuk menguji pengaruh dari model *discovery learning* dengan gaya belajar VAK terhadap hasil belajar kognitif, afektif, dan psikomotor serta aktivitas siswa.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan *Quasi Experimental Design* dengan desain *Posttest-Only Design*. Populasi penelitian yaitu seluruh siswa kelas X MIA sebanyak enam kelas. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik *purposive sampling* dengan pertimbangan bahwa sampel penelitian diampu oleh guru yang sama. Sampel kelas X MIA 1 sebagai kelas eksperimen dan X MIA 3 sebagai kelas kontrol. Variabel bebas berupa model pembelajaran yaitu model *discovery learning* dengan gaya belajar VAK (Visual, Auditori, Kinestetik). Variabel terikat berupa hasil belajar dan aktivitas siswa yaitu hasil belajar kognitif, afektif, dan psikomotor serta aktivitas belajar visual, emosional, dan fisik siswa. Hasil belajar di analisis menggunakan uji-t. Aktivitas belajar dianalisis menggunakan deskriptif persentase.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil belajar kognitif, afektif, dan psikomotor disajikan pada Tabel 1, sedangkan uji-t rerata hasil belajar kognitif, afektif, dan psikomotor disajikan pada Tabel 2 sebagai berikut.

**Tabel 1.** Hasil belajar kognitif, afektif, dan psikomotor siswa

Kelas	Hasil Belajar					
	Kognitif		Afektif		Psikomotor	
	Skor rerata	Ketuntasan klasikal	Skor rerata	Ketuntasan klasikal	Skor rerata	Ketuntasan klasikal
Eksperimen	3.16	(29) 85.29%	3.30	(34) 100%	2.82	(22) 64.71%
Kontrol	2.57	(11) 32.35%	2.99	(34) 100%	2.20	(8) 23.52%

**Tabel 2 Uji-t rerata hasil belajar kognitif, afektif, dan psikomotor**

Hasil Belajar	Kelas	Rata-rata	Varians	Dk	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	$\alpha$
Kognitif	Eksperimen	3.16	0.1151	66	6.44	1.99	0.05
	Kontrol	2.57	0.1730				
Afektif	Eksperimen	3.30	0.0401	66	6.50	1.99	0.05
	Kontrol	2.99	0.0371				
Psikomotor	Eksperimen	2.82	0.1650	66	6.41	1.99	0.05
	Kontrol	2.20	0.1539				

Berdasarkan Tabel 1, diketahui bahwa skor rerata hasil belajar kognitif siswa kelas eksperimen > kontrol, yaitu  $3.16 > 2.57$ . Hasil analisis uji-t rerata hasil belajar kognitif, yaitu  $t_{hitung}$  (6.44) >  $t_{tabel}$  (1.99) (Tabel 2). Artinya, model *discovery learning* dengan gaya belajar VAK (Visual, Auditori, Kinestetik) berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar kognitif siswa kelas eksperimen dibandingkan kontrol. Tingginya hasil belajar kognitif siswa kelas eksperimen dikarenakan belajar dengan cara menemukan (*discovery*) dan membangun sendiri pengetahuan yang dipelajarinya. Siswa kelas eksperimen melakukan pengamatan langsung hewan Mollusca dan Arthropoda serta mencari informasi dari berbagai sumber referensi. Referensi yang digunakan yaitu buku, tayangan video, dan *browsing* internet untuk menemukan konsep materi Mollusca dan Arthropoda. Proses pembelajaran kelas kontrol hanya berpusat pada guru (*teacher centered*). Siswa menunjukkan keaktifan dengan mencatat materi serta memperhatikan penjelasan guru dan pemaparan kelompok. Tetapi diantara siswa dan guru jarang terjadi hubungan interaktif. Guru aktif menjelaskan dan hanya beberapa siswa yang aktif dalam mengikuti pembelajaran. Siswa kelas eksperimen telah melaksanakan proses

pembelajaran yang sesuai dengan teori konstruktivisme, karena siswa aktif berinteraksi dalam belajar. Jufri (2013: 32), berpendapat bahwa pada teori konstruktivisme siswa secara aktif membangun sendiri pengetahuannya dan mencari sendiri makna dari sesuatu yang dipelajari.

Pembelajaran kelas eksperimen diawali dengan membagi siswa ke dalam kelompok yang heterogen sesuai dengan gaya belajarnya. Masing-masing kelompok terdiri dari siswa yang menyerap informasi dengan cara visual, auditori, dan kinestetik. Berbeda dengan kelas eksperimen, siswa kelas kontrol dikelompokkan berdasarkan pemilihan secara langsung. Pembagian kelompok yang sesuai dengan gaya belajar siswa diharapkan dapat mempermudah proses penyerapan informasi materi Mollusca dan Arthropoda, karena belajar sesuai dengan gayanya masing-masing. Penyerapan informasi yang baik dapat memberikan pengaruh yang baik pula bagi siswa untuk memproses dan mengumpulkan informasi dalam otak. Hal ini sesuai dengan pendapat Khosiyah (2012), yang menyatakan bahwa gaya belajar merupakan cara yang diambil masing-masing siswa dalam menyerap informasi baru untuk berkonsentrasi, memproses, dan mengumpulkan informasi yang ditangkap otak.

Guru memberikan stimulus kepada siswa kelas eksperimen dengan cara menunjukkan awetan Mollusca (*Achatina fulica*) dan Arthropoda (*Heterometrus sp.*) di depan kelas. Stimulus yang diberikan di awal pembelajaran bertujuan untuk menumbuhkan rasa ingin tahu siswa pada materi Mollusca dan Arthropoda. Pertama kali melihat kedua awetan tersebut beberapa siswa saling bertanya kepada temannya yang duduk disebelahnya, bahkan siswa yang duduk dibelakang berdiri agar dapat mengamati. Setelah guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya, siswa berebut mengacungkan tangan untuk menyampaikan pertanyaan. Gambaran antusiasme siswa tersebut menunjukkan rasa keingintahuan siswa terhadap materi Mollusca dan Arthropoda. Menurut Widiadnyana *et al.* (2014), siswa merasa ingin tahu ketika termotivasi untuk menemukan jawaban. Menurut Sari dan Widayanto sebagaimana dikutip oleh Dharmawan (2014), rasa ingin tahu merupakan salah satu karakter yang perlu ditanamkan kepada siswa dengan upaya untuk mengetahui lebih dalam materi yang dipelajari, didengar, dan dilihat. Kondisi pembelajaran kelas eksperimen tidak tampak pada kelas kontrol. Pembelajaran siswa kelas kontrol dilakukan menggunakan metode ceramah dengan bantuan media *power point*. Guru menjelaskan materi pembelajaran, sedangkan siswa duduk memperhatikan. Selama pembelajaran tidak ada hubungan interaktif diantara keduanya. Akibatnya, siswa jarang mengajukan pertanyaan kepada guru.

Langkah *problem statement* memberikan kesempatan bagi siswa kelas eksperimen untuk mulai memproses informasi yang baru diperoleh. Siswa mengumpulkan beberapa pertanyaan yang telah disampaikan pada langkah *stimulation* seperti ciri-ciri, klasifikasi, serta morfologi hewan Mollusca dan Arthropoda. Siswa melakukan diskusi bersama anggota kelompoknya untuk memilih masalah yang sesuai dengan tujuan pembelajaran. Pemilihan tersebut dijadikan sebagai landasan untuk merumuskan hipotesis bahwa hewan yang memiliki ciri utama bertubuh lunak

termasuk Mollusca, sedangkan kaki beruas termasuk Arthropoda.

Semua pertanyaan yang diajukan saat stimulasi dijawab oleh siswa kelas eksperimen pada langkah *data collection*. Guru membagikan Lembar Diskusi Siswa (LDS) pada siswa. Berdasarkan petunjuk pengamatan pada LDS tersebut, siswa melakukan setiap kegiatan secara mandiri tanpa melalui instruksi dari guru. LDS disusun tanpa menggunakan kalimat perintah, sehingga siswa dapat melatih pola pikir mereka dalam melakukan suatu kegiatan. Siswa mengambil lima awetan hewan Mollusca (*Achatina fulica*, *Loligo sp.*, *Anadara sp.*, *Chiton sp.*, *Nautilus sp.*) dan enam Arthropoda (*Nephylla sp.*, *Heterometrus sp.*, *Julus sp.*, *Gryllus asimilis*, *Panulirus sp.*, *Parathelphusa sp.*) beserta alat-alat yang dibutuhkan untuk pengamatan. Ada 55.88% siswa kelas eksperimen yang selalu menunjukkan aktivitas belajar emosional dengan ikut berpartisipasi dalam pengamatan dan menjawab LDS selama diskusi kelompok, sedangkan yang sering 44.12% (Tabel 4). Kegiatan emosional merupakan aktivitas belajar yang menunjukkan minat siswa terhadap pembelajaran. Artinya, siswa kelas eksperimen memiliki minat yang tinggi selama proses pembelajaran.

Siswa kelas kontrol aktif berpartisipasi dalam menjawab LDS selama diskusi kelompok. LDS tersebut menitikberatkan pada penjelasan guru. Jika siswa tidak memperhatikan dengan baik, maka informasi yang diterima tidak dapat di proses dengan baik pula. Berdasarkan hasil penelitian, seluruh kelompok tidak dapat menyelesaikan LDS tepat waktu karena hanya sedikit informasi yang diterima, sehingga mereka membutuhkan waktu lebih lama untuk menjawab pertanyaan. Hal tersebut menyebabkan sebagian siswa kesulitan dalam menjawab pertanyaan tes peta pikiran dan *posttest*. Akibatnya ketuntasan klasikal hasil belajar kognitif siswa kelas eksperimen (85.29%) > kontrol (32.35%) (Tabel 1). Siswa kelas eksperimen yang tidak tuntas antara lain disebabkan karena terbiasa dengan model pembelajaran ceramah sehingga kesulitan untuk berpikir kritis dan rasional.

Selama pengamatan dan menjawab LDS, siswa kelas eksperimen belajar sesuai dengan gayanya masing-masing. Siswa yang menyerap informasi secara visual dapat belajar melalui buku referensi, tayangan video, dan *browsing* internet. Penyerapan informasi auditori dapat dilakukan dengan diskusi kelompok dan pemahaman materi melalui tayangan video yang diiringi musik instrumental. Penyerapan informasi kinestetik dapat dilakukan dengan mudah melalui seluruh kegiatan fisik dari awal hingga akhir pembelajaran, karena kegiatan secara keseluruhan mengajak siswa untuk selalu bergerak. Hal ini sesuai dengan pendapat Deporter *et al.* (2014: 123-124), yang menyatakan bahwa siswa dengan gaya belajar visual mudah menyerap informasi yang berkaitan dengan warna dan gambar yang menonjol; auditori berkaitan dengan indera pendengaran seperti musik, dialog internal, dan suara; kinestetik berkaitan dengan pergerakan fisik seperti memperhatikan gerakan, tanggapan emosional dan kenyamanan fisik.

Cara belajar yang sesuai dengan gaya masing-masing siswa di atas tidak hanya dapat mempermudah penyerapan informasi, tetapi juga memenuhi kebutuhan siswa untuk berkonsentrasi pada materi Mollusca dan Arthropoda dan meningkatkan hasil belajarnya. Menurut Navaneedhaan (2015), pembelajaran Visual, Auditori, Kinestetik (VAK) dapat memberikan keuntungan bagi guru untuk memenuhi kebutuhan masing-masing siswa sesuai dengan modalitas yang dimiliki. Menurut Gilakjani (2012), gaya belajar masing-masing siswa penting untuk dipahami dan dikembangkan, karena siswa dapat lebih berkonsentrasi dan meningkatkan hasil belajarnya. Selain itu siswa juga dapat menemukan potensi dan kelemahan dirinya selama proses pembelajaran.

Semua informasi yang sudah terkumpul kemudian digunakan untuk menyusun laporan pengamatan dan menjawab LDS dengan baik dan benar saat langkah *data processing*. Langkah *verification* memberikan kesempatan kepada siswa untuk membuktikan hasil yang diperoleh pada laporan dan jawaban LDS. Hal ini

dilakukan dengan cara mengkomunikasikannya di depan kelas untuk didiskusikan bersama dengan kelompok lain. Siswa selanjut melakukan *generalization* dari pembelajaran yang diperoleh. Uraian pembelajaran sudah sesuai dengan Sinambela (2013), yang menjelaskan bahwa langkah-langkah model *discovery learning* yaitu *stimulation*, *problem statement*, *data collection*, *data processing*, *verification*, dan *generalization*. Gaya belajar VAK disisipkan pada langkah *data collection*. Saat langkah *problem statement* beberapa kelompok mengalami kesulitan untuk menentukan masalah yang sesuai dengan tujuan pembelajaran. Hal tersebut disebabkan karena siswa perlu berpikir rasional mengaitkan informasi yang diperoleh saat langkah *stimulation* dengan tujuan pembelajaran untuk menyusun hipotesis. Siswa belum terbiasa untuk berpikir mandiri, sehingga *output* yang diperoleh tidak sebaik yang diharapkan.

**Tabel 3.** Aktivitas siswa

Kriteria	Presentase aktivitas belajar (%)	
	Kelas eksperimen	Kelas kontrol
Sangat aktif	52.94	0
Aktif	38.24	35.29
Cukup aktif	8.82	64.71
Kurang aktif	0	0
Tidak aktif	0	0

Berdasarkan Tabel 3, Persentase aktivitas siswa kelas eksperimen yang sangat aktif dan aktif yaitu 91.18%, sedangkan kontrol hanya 35.29%. Hal tersebut disebabkan karena seluruh rangkaian kegiatan model *discovery learning* dengan gaya belajar VAK melatih siswa untuk aktif selama proses pembelajaran. Siswa mampu memecahkan masalah yang diciptakan oleh guru dan ikut aktif menemukan konsep pengetahuan sesuai karakter belajar masing-masing. Hal ini sesuai dengan pendapat Mubarak & Sulisty (2014), yang menyatakan bahwa belajar penemuan (*discovery learning*) merupakan model pembelajaran dimana dalam prosesnya guru harus menciptakan situasi belajar problematis, menstimulasi berbagai pertanyaan, mendorong siswa mencari jawaban

sendiri dan melakukan eksperimen. Menurut Juniorsih *et al.* (2015), melalui *discovery learning* siswa dapat aktif mencari sendiri pengetahuan yang dipelajari dan memperoleh pengalaman belajar yang bermakna.

Hasil penelitian pengaruh model *discovery learning* dengan gaya belajar VAK (Visual, Auditori, Kinestetik) terhadap pembelajaran invertebrata di SMA ini menyempurnakan penelitian Wahyudi (2015), yang menyatakan bahwa pembelajaran *discovery learning* dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa secara individu maupun kelompok. Menurut Nirmala (2014), terdapat peningkatan yang signifikan pada kelas eksperimen setelah menggunakan modalitas *Visualization, Auditory, and Kinesthetic* (VAK). Peningkatan tersebut dibuktikan dengan adanya perbedaan nilai rata-rata posttest antara kedua kelas dengan hasil uji-t sig (2-tailed) data posttest adalah 0,031 dimana  $< 0,05$  yang berarti  $H_0$  ditolak. Hasil skor gain kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol yaitu 0,54 untuk kelas eksperimen dan 0,42 untuk kelas kontrol. Menurut Marlina *et al.* (2014), penerapan model *discovery learning* melalui pendekatan VAK dapat meningkatkan pembelajaran IPA materi energi panas dan bunyi kelas IV SD Negeri 2 Jatiroto tahun ajaran 2014/2015. Menurut Putrayasa *et al.* (2014), model *discovery learning* dapat meningkatkan hasil belajar IPA yang dibuktikan dengan adanya perbedaan signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Skor rerata hasil belajar afektif siswa kelas eksperimen  $>$  kontrol, yaitu  $3.30 > 2.99$  (Tabel 1). Semua siswa kelas eksperimen dan kontrol tuntas belajarnya. Hasil uji-t hasil belajar afektif, yaitu  $t_{hitung} (6.50) > t_{tabel} (1.99)$  (Tabel 2). Artinya, model *discovery learning* dengan gaya belajar VAK berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar afektif kelas eksperimen dibandingkan kontrol. Proses pembelajaran kelas eksperimen mendukung siswa dalam pembentukan karakter sikap ilmiah. Tingginya hasil belajar afektif kelas eksperimen menunjukkan bahwa nilai-nilai karakter dapat diserap dengan baik oleh siswa.

Sikap ilmiah yang diamati pada kelas eksperimen maupun kontrol yaitu tekun, disiplin, jujur, berani dan santun, serta peduli. Karakter tekun terlihat dari seberapa jauh siswa mencari dan mengumpulkan informasi dari berbagai sumber untuk menjawab LDS. Karakter disiplin tercermin melalui lamanya siswa dalam mengerjakan pengamatan dan menjawab LDS. Siswa kelas eksperimen pada pertemuan I dan II dapat menyelesaikan LDS dan laporan pengamatan tepat waktu, sedangkan kontrol membutuhkan waktu lima menit lebih lama. Beberapa siswa kelas kontrol tidak tekun dan banyak bergurau karena tidak mendengarkan dengan seksama penjelasan dari guru.

Nilai karakter jujur juga ikut ditanamkan dalam diri siswa. Karakter tersebut tercermin dalam proses pengamatan hewan Mollusca dan Arthropoda. Hewan Mollusca yang diamati sebanyak lima spesimen, sedangkan Arthropoda enam spesimen. Berdasarkan tujuan pembelajaran, siswa dituntut agar dapat mengklasifikasikan masing-masing hewan ke dalam kelompok yang tepat. Siswa menggambar dan mendeskripsikan karakteristik masing-masing spesimen yang diamati. Proses tersebut melatih kejujuran siswa dalam mencatat semua data yang diperoleh berdasarkan pengamatan. Kelas kontrol menunjukkan sikap jujur jika menggunakan referensi berdasarkan catatan dari penjelasan guru. Ada empat kelompok siswa kelas eksperimen dan kontrol yang memperoleh skor maksimal pada pertemuan I. Pertemuan II ada empat kelompok siswa kelas eksperimen yang memperoleh skor maksimal, sedangkan kontrol hanya 3 kelompok.

Sikap berani dan santun tercermin dari kemampuan siswa untuk bertanya dan berpendapat dengan menggunakan bahasa yang santun selama proses pembelajaran baik kepada guru ataupun teman. Salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas saat langkah *verification*, sedangkan kelompok lain dapat menyanggah, membenarkan, dan menambahkan hasil diskusi. Siswa kelas eksperimen maupun kontrol menunjukkan minat yang rendah untuk bertanya kepada guru

**Tabel 4 Persentase aktivitas visual, emosional, dan fisik siswa**

Kriteria	Persentase jenis aktivitas belajar (%)					
	Kelas eksperimen			Kelas kontrol		
	Visual	Emosional	Fisik	Visual	Emosional	Fisik
Selalu	37.25	55.88	8.82	36.27	2.94	0
Sering	62.75	44.12	58.83	52.95	82.35	2.94
Kadang-kadang	0	0	27.94	10.78	14.71	48.53
Tidak Pernah	0	0	4.41	0	0	48.53

mengenai materi Mollusca dan Arthropoda. Rendahnya minat siswa tersebut tercermin pula dari aktivitas fisik (bertanya dan berpendapat) selama diskusi kelompok maupun kelas.

Berdasarkan Tabel 4, diketahui bahwa persentase siswa kelas eksperimen yang kadang-kadang mengajukan pertanyaan dan mengemukakan pendapat (aktivitas fisik) sebesar 27.94%, sedangkan kontrol 48.53%. Tetapi persentase siswa kelas eksperimen yang tidak pernah melakukan aktivitas fisik sebesar 4.41%, sedangkan kontrol 48.53%. Kelas eksperimen menunjukkan aktivitas fisik yang lebih baik dibandingkan kontrol. Hal tersebut disebabkan karena ada proses stimulasi di awal pembelajaran untuk memotivasi siswa kelas eksperimen agar lebih percaya diri di hadapan teman-temannya. Aktivitas fisik baik siswa kelas eksperimen maupun kontrol menunjukkan persentase yang paling rendah dibandingkan visual dan emosional. Rendahnya persentase tersebut disebabkan oleh kebiasaan proses pembelajaran dengan model *teacher-centered*. Siswa belum terbiasa untuk mengutarakan pertanyaan dan pendapat, karena kurangnya stimulus bagi siswa kelas eksperimen maupun kontrol untuk berpartisipasi aktif. Meskipun demikian, kelas eksperimen menunjukkan percaya diri yang lebih tinggi untuk bertanya dan berpendapat dibandingkan kelas kontrol, karena siswa diberikan stimulus dengan bantuan spesimen Mollusca dan Arthropoda di depan kelas.

Di akhir pembelajaran, siswa di tanamkan pula karakter peduli lingkungan. Masing-masing kelompok bertanggung jawab atas kebersihan dan kerapian meja serta area

pengamatan. Siswa mengembalikan spesimen dan alat-alat pengamatan ke tempat semula serta merapikan meja dan kursi. Kebiasaan peduli lingkungan ini diharapkan dapat siswa terapkan pada kehidupan sehari-hari. Baik kelas eksperimen maupun kontrol menunjukkan kepedulian lingkungan yang tinggi. Masing-masing kelompok merapikan meja dan kursi ketempat semula serta membersihkan area belajar.

Hasil penelitian pengaruh model *discovery learning* dengan gaya belajar VAK (Visual, Auditori, Kinestetik) terhadap pembelajaran invertebrata di SMA ini menyempurnakan penelitian Widiadnyana *et al.* (2014), yang menyatakan bahwa penggunaan model *discovery learning* berpengaruh terhadap pemahaman konsep IPA dan sikap ilmiah siswa, yang dibuktikan dengan adanya perbedaan signifikan nilai rata-rata pemahaman konsep dan sikap ilmiah antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol.

Skor rerata hasil belajar psikomotor siswa kelas eksperimen > kontrol, yaitu  $2.82 > 2.20$  (Tabel 1). Hasil uji-t hasil belajar psikomotor yaitu  $t_{hitung} (6.41) > t_{tabel} (1.99)$  (Tabel 2). Artinya, model *discovery learning* dengan gaya belajar VAK berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar psikomotor kelas eksperimen dibandingkan kontrol. Tingginya hasil belajar psikomotor kelas eksperimen dikarenakan proses pembelajaran mengajak siswa untuk melakukan kegiatan pengamatan. Siswa kelas eksperimen dilatih kemampuan keterampilan abstrak melalui pengamatan, sedangkan kelas kontrol hanya dilatih mengomunikasikan data berdasarkan penjelasan guru di depan kelas. Salah satu kelompok siswa kelas eksperimen



mengamati spesimen *Loligo sp.* Siswa mengamati morfologi spesimen tersebut dengan cara melihat, menyentuh, dan menghitung banyaknya kaki yang dimiliki. Cara tersebut memudahkan siswa dalam mengingat, karena siswa menggunakan indera penglihatan dan peraba untuk mengamati langsung benda tiga dimensi. Siswa kelas kontrol hanya melihat gambar dua dimensi pada media power point. Cara tersebut belum mengoptimalkan penyerapan informasi yang ditangkap oleh otak.

Pengamatan merupakan kegiatan eksperimen yang dilakukan siswa untuk membangun pengetahuan mengenai materi Mollusca dan Arthropoda. Hal ini sesuai dengan Wang sebagaimana dikutip oleh Stave (2011), yang menyatakan bahwa tujuan pembelajaran *discovery learning* untuk memudahkan siswa membangun sendiri pengetahuannya secara aktif melalui proses eksplorasi, eksperimentasi, dan refleksi. Siswa kelas eksperimen menuangkan hasil pengamatannya dalam bentuk gambar hewan dan mendeskripsikan ciri-cirinya. Proses belajar melalui pengamatan merupakan keterampilan yang penting karena dapat melatih kecermatan siswa pada suatu objek. Pengamatan juga dapat menstimulasi siswa untuk berpikir kritis, sehingga siswa dapat mengajukan berbagai pertanyaan mengenai materi yang dipelajari. Kegiatan pengamatan tersebut siswa komunikasikan dalam bentuk laporan pengamatan. Lalu untuk menguatkan informasi yang diserap pada ranah keterampilan abstrak, siswa ditugaskan untuk membuat makalah. Menurut Jufri (2013: 68), ranah psikomotor berkenaan dengan hasil belajar yang diekspresikan dalam bentuk keterampilan menyelesaikan tugas-tugas dan gerakan fisik atau kemampuan bertindak. Hasil belajar ranah ini mencakup aspek sosial seperti keterampilan berkomunikasi.

## SIMPULAN

Model *discovery learning* dengan gaya belajar VAK (Visual, Auditori, Kinestetik) berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar

kognitif, afektif, dan psikomotor siswa pada materi invertebrata di SMA Negeri Ajibarang. Model pembelajaran tersebut juga lebih mengaktifkan siswa dibanding 9 ceramah. Hasil belajar kognitif, afektif, dan psikomotor siswa kelas eksperimen lebih baik dibandingkan kontrol. Aktivitas siswa kelas eksperimen lebih baik dibandingkan kontrol.

Keterbatasan penerapan model *discovery learning* dengan gaya belajar VAK (Visual, Auditori, Kinestetik) yaitu memerlukan kerjasama antarsiswa dengan gaya belajar berbeda-beda. Pelaksanaan pembelajaran tersebut juga membutuhkan waktu lebih lama dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

## DAFTAR PUSTAKA

- DePorter, B. & M. Hernacki. 2010. *Quantum Learning: Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. Bandung: Kaifa.
- DePorter, B., M. Reardon & S.S. Nourie. 2014. *Quantum Teaching: Mempraktikkan Quantum Learning di Ruang-ruang Kelas*. Bandung: Kaifa.
- Dharmawan, N. S. 2014. *Implementasi Pendidikan Karakter Bangsa pada Mahasiswa di Perguruan Tinggi*. Makalah dipresentasikan pada Pembinaan Pendidikan Karakter bagi Mahasiswa PTS di Lingkungan Kopertis Wilayah VIII, Universitas Udayana Denpasar, 2014.
- Erawanto, U. 2013. Pengaruh Konstruktivisme dalam Pembelajaran. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 15(2): 150-156.
- Gilakjani, A. P. 2012. Visual, Auditory, and Kinaesthetic Learning Styles and Their Impacts on English Language Teaching. *Journal of Studies in Education*, 2(1): 104-113.
- Illahi, M. T. 2012. *Pembelajaran Discovery Strategy dan Mental Vocational Skill*. Yogyakarta : Diva Press.
- Jufri, A.W. 2013. *Belajar dan Pembelajaran Sains*. Bandung: Pustaka Reka Cipta.
- Juniarsih, Q. A., L. Chamisijatin, & I. Hindun. 2015. Peningkatan Retensi Belajar Materi Kalsifikasi Makhluk Hidup melalui Penerapan *Discovery learning* dan *Team Games Tournament* pada Siswa Kelas VII-G SMP Negeri 18 Malang. *Prosiding Seminar Nasional*

- Biologi*. Malang: FKIP Universitas Muhammadiyah Malang.
- Khosiyah. 2012. Pengaruh Strategi Pembelajaran dan Gaya Belajar terhadap Hasil Belajar Pendidikan Agama Islam Siswa SD Inti No.060873 Medan. *Jurnal Tabularasa PPS UNIMED*, 9(1): 63-80.
- Marlina, M. Chamdani, & Warsiti. 2014. Penggunaan Model *Discovery learning* melalui Pendekatan Visual, Auditori, kinestetik (VAK) dalam Peningkatan Pembelajaran IPA Siswa Kelas IV SD Negeri 2 Jatiroto Tahun ajaran 2014/2015. *Jurnal Kalam Cendikia*, 3(3.1): 285-290.
- Mubarok, C & E. Sulisty. 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.
- Navaneedhaan, C. G. 2015. Visual, Auditory, and Kinesthetic Approach to Enhance the Information Processing Ability in Teaching Chemistry. *International Educational E-Journal*. Vol. 4(1): 61-66.
- Nirmala, P. 2014. Pengaruh Modalitas *Visualization, Auditory, Kinesthetic* (VAK) terhadap Hasil Belajar Siswa dalam Konsep Gaya di Kelas 5 SDN Serang 7. *Jurnal Kalimaya*, 1(2): 1-7.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan [Permendikbud] RI Nomor 103 Tahun 2014. *Pembelajaran pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Putrayasa, H. Syahrudin & Margunayasa I.G. 2014. Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery learning* dan Minat Belajar terhadap Hasil Belajar IPA Siswa. *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*. 2(1): 1-11.
- Sinambela, P. N. J. M. 2013. Kurikulum 2013 dan Impelementasinya dalam Pembelajaran. *Jurnal Generasi Kampus*, 6(2): 17-29.
- Stave, K. A. 2011. Using Simulations for *Discovery learning* about Environmental Accumulations. *Proceedings of the 29th International Conference of the System Dynamics Society*. Washington: University of Nevada Las Vegas.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Wahyudi, E. 2015. Penerapan *Discovery learning* dalam Pembelajaran IPA sebagai upaya untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IX-I di SMP Negeri 1 Kalianget. *Jurnal Lentera Sains (Lensa)*. Vol. 5(1): 1-15.
- Widiadnyana, I. W., Sadia I. W., & Sustra I. W. 2014. Pengaruh Model *Discovery learning* terhadap Pemahaman Konsep IPA dan Sikap Ilmiah Siswa SMP. *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 4.