

Penggunaan Model *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi dan Berpikir Tingkat Tinggi

Almaidah Balqist*, Tri Jalmo, Berti Yolida

Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung

Jl. Prof. Dr. Soemantri Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung

*e-mail: maiqisst@gmail.com, Telp. +6282210384436

Received: January 1, 2019

Accepted: January 28, 2019

Online Published: March 1, 2019

Abstract: The Using of Discovery learning to Increase Student's Collaboration and High Order Thinking Skills. The study was conducted to find out the student's collaboration and high order thinking skills that was impact of Discovery learning model. This study was quasi-experimental with Pretest Post-test Non Equivalent Control Group Design. The population was 234 seventh grade students of Junior High School 26 Bandar Lampung which. The research sample were 56 students of VIII G as experimental class and VIII H as control class which selected by purposive sampling technique. Collaboration skills data were analyzed descriptively in percentage while high order thinking skills were analyzed statistically using independents sample t-test. The findings of this research showed that the using of discovery learning model increased the student's collaborations skills and high order thinking skills with significant value 0,000 ($p=0,05$).

Keywords: collaboration skills, discovery learning, high order thinking skills

Abstrak: Penggunaan Model *Discovery Learning* dalam Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi dan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan peningkatan keterampilan kolaborasi dan keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning*. Penelitian ini merupakan eksperimental semu dan termasuk *non equivalent control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VII SMP Negeri 26 Bandar Lampung yang berjumlah 234 orang dan terbagi ke dalam 8 kelas. Sampel penelitian adalah 56 peseta didik dari kelas VII.G sebagai kelas eksperimen dan VII H sebagai kelas kontrol yang dipilih dengan teknik *purposive sampling*. Data keterampilan kolaborasi diperoleh dari hasil observasi menggunakan lembar observasi keterampilan kolaborasi dan data keterampilan berpikir tingkat tinggi diperoleh dari nilai pretes dan postes. Data observasi keterampilan kolaborasi dianalisis secara deskriptif kualitatif dalam bentuk persentase, sedangkan data hasil pretes dan postes dianalisis menggunakan uji *independent sample T test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan model *discovery learning* dapat meningkatkan keterampilan kolaborasi maupun keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik dengan nilai signifikan sebesar 0,000 ($p=0,05$).

Kata kunci: *discovery learning*, keterampilan berpikir tingkat tinggi, keterampilan kolaborasi

PENDAHULUAN

Perkembangan sains, dan teknologi yang pesat di abad 21 membawa pengaruh besar bagi kehidupan manusia terutama dalam dunia pendidikan, sehingga dikembangkannya keterampilan baru untuk mengikuti perkembangan tersebut. Pencapaian dalam dunia pendidikan tersebut didapat dengan cara memperbaiki kualitas pembelajaran, membantu peserta didik dalam mengembangkan partisipasi, menekankan pada pembelajaran berbasis proyek atau masalah, serta mendorong dan kolaborasi peserta didik. Trilling dan Fadel (2009: 4) mengemukakan bahwa kolaborasi diidentifikasi sebagai hasil pendidikan yang penting dikarenakan pembelajaran pada abad ke-21 mencakup 4K, yaitu kolaborasi, kreativitas, berpikir kritis, dan komunikasi.

Keterampilan kolaborasi dianggap penting dalam pembelajaran, karena keterampilan kolaborasi dapat mendukung kinerja akademis dan meningkatkan rasa sosial serta demokrasi yang sehat pada peserta didik. Keterampilan kolaborasi juga dapat memberikan pengetahuan melalui orang lain yang juga meningkatkan kemampuan dan keterampilan pada seseorang (P21, 2009: 4). Selain keterampilan kolaborasi, keterampilan lain yang juga penting dewasa ini adalah keterampilan berpikir tingkat tinggi. Keterampilan berpikir tingkat tinggi perlu dikembangkan melalui pembelajaran sains khususnya biologi, karena hal itu dapat melatih peserta didik untuk memecahkan berbagai masalah. Keterampilan ini memiliki karakteristik mengenai fenomena alam yang membutuhkan keterampilan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, serta memiliki kemampuan dalam memecahkan masalah (Greenhill dalam Rubiyanto, Marjono dan Prayitno, 2016 : 5).

Untuk mengembangkan kedua keterampilan di atas, membutuhkan proses pembelajaran IPA yang ideal.

Pembelajaran biologi yang ideal pada hakikatnya harus mengacu pada tiga hal yaitu proses, produk, dan sikap yang memungkinkan peserta didik melakukan serangkaian keterampilan proses sains mulai dari mengamati, mengelompokkan mengukur, menghitung, mengkomunikasikan, mengajukan pertanyaan, menyimpulkan, mengontrol variabel, merumuskan masalah, membuat hipotesis, merancang penyelidikan, melakukan penyelidikan atau percobaan. Setelah melakukan serangkaian keterampilan proses, peserta didik akan mengkonstruksi konsep materi biologi (Sudarisman, 2015: 32).

Faktanya, mutu pendidikan di Indonesia saat ini masih tergolong rendah. Hasil studi internasional seperti penilaian PISA menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah dan keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik masih sangat teoritis (OECD, 2016 : 34-35). Penilaian hasil belajar yang berbasis HOTS berdasarkan hasil wawancara pendidik IPA di SMP Negeri 26 Bandar Lampung juga menunjukkan bahwa keterampilan berpikir tingkat tinggi sudah diterapkan dalam pembelajaran, tetapi belum dilakukan secara maksimal. Hal ini terlihat dari hasil belajar peserta didik tertinggi tahun 2017/2018 yaitu 71,06 yang menunjukkan bahwa peserta didik belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan oleh sekolah yaitu 75,00. Indikator yang digunakan dalam pembelajaran lebih sering menerapkan C1 sampai C4. Selain itu, dalam proses pembelajaran pendidik lebih sering menggunakan metode ceramah yang mengakibatkan peserta didik menjadi pasif dalam belajar dan kurang mengembangkan daya kritisnya.

Penerapan keterampilan komunikasi dalam pembelajaran juga menunjukkan hal yang serupa. Kegiatan kolaborasi pada proses pembelajaran diterapkan melalui kegiatan presentasi dan diskusi, akan tetapi keterlibatan peserta

didik belum menyeluruh dan hanya didominasi oleh peserta didik tertentu saja. Peserta didik kurang percaya diri dalam mengkomunikasikan gagasannya dan ragu-ragu dalam mengemukakan jawaban ketika ditanya oleh pendidik. Akibatnya keterampilan berpikir tingkat tinggi dan keterampilan kolaborasi belum terlihat maksimal.

Salah satu cara untuk dapat mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dan kerjasama antar peserta didik dalam proses belajar adalah dengan menerapkan model pembelajaran *discovery learning*. Menurut Zoller (2007: 357) *discovery learning* merupakan suatu model pembelajaran yang menekankan pada kebutuhan peserta didik belajar melalui pengalaman untuk membangun konsep dan mengembangkan kemampuan berpikir dengan menemukan suatu pemahaman yang luas mengenai fenomena yang disajikan dalam pembelajaran.

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Rubiyanto, Marjono dan Prayitno (2016: 9) mengenai penerapan model *discovery learning* terhadap peningkatan keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik, terbukti dapat meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik kelas X IPA SMA. Model *discovery learning* memiliki sintaks pembelajaran yang dapat meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi karena peserta didik dilatih untuk terbiasa merumuskan masalah, mengajukan hipotesis, menguji hipotesis, dan melakukan studi literatur sendiri sehingga mereka dapat mengenali bukti, menjawab hipotesis, dan menarik kesimpulan.

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Aziz, dkk (2013: 42) terkait dengan penelitian kolaborasi menemukan bahwa keterampilan kolaborasi yang diterapkan telah berhasil meningkatkan aktifitas belajar peserta didik. Hal ini disebabkan seluruh tahapan kegiatan pembelajaran sangat menekankan

pada keterlibatan peserta didik secara dari awal sampai akhir pembelajaran. Disamping itu, pendidik memposisikan diri sebagai fasilitator dan pendamping yang baik bagi aktifitas belajar peserta didik.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, peneliti menganggap bahwa dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dapat memfasilitasi peserta didik untuk melatih keterampilan berpikir tingkat tinggi dan kolaborasi. Hal inilah yang memotivasi peneliti untuk melakukan penelitian yang berjudul “Penggunaan Model *Discovery learning* dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi dan Kolaborasi Peserta didik”.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap, bulan Agustus sampai September 2018 di SMP Negeri 26 Bandar Lampung tahun pelajaran 2018/2019. Penelitian ini merupakan desain eksperimental semu dan termasuk *the nonequivalent control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VII SMP yang terdiri dari 234 peserta didik dan terbagi ke dalam 8 kelas. Sampel penelitian berjumlah 56 dari kelas VII.G sebagai kelas eksperimen dan VII.H sebagai kelas kontrol yang dipilih dengan teknik *purposive sampling*.

Penelitian ini dilaksanakan dengan menerapkan pembelajaran menggunakan model *discovery learning* pada kelompok eksperimen. Jenis data yang digunakan pada penelitian ini yaitu data kuantitatif (hasil pretes dan postes) dan data kualitatif (hasil observasi keterampilan kolaborasi). Instrumen soal yang digunakan untuk mengambil data hasil belajar (pretes dan postes) terlebih dahulu diuji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda. Setelah dilakukan uji validitas pada 50 soal, didapatkan 28 soal

yang valid dan 27 soal tidak valid. Untuk uji validitas didapatkan 0,726 yang artinya memiliki kriteria kuat. Pada uji tingkat kesukaran terdapat 3 soal dengan kriteria sukar, 32 soal dengan kriteria sedang dan 20 soal dengan kriteria dan 20 soal memiliki kriteria mudah. Data hasil pretes dan postes yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan perhitungan uji statistik *independent sample t-test*. Sedangkan data observasi keterampilan kolaborasi dianalisis secara deskriptif kualitatif dalam bentuk persentase dengan perhitungan jumlah skor yang diperoleh dibagi skor maksimum dikali 100%. Persentase yang diperoleh kemudian diinterpretasikan sesuai kriteria pada tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Kemampuan Kolaborasi

Persentase	Kriteria
81-100	Sangat Baik
61-80	Baik
41-60	Cukup Baik
21-40	Kurang Baik
0-20	Sangat Kurang Baik

(dimodifikasi dari Widoyoko 2012: 111-115).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterampilan kolaborasi kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol pada semua indikator. Peningkatan keterampilan kerjasama (*N-gain*) kelas eksperimen memiliki kriteria sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa model *discovery learning* dapat meningkatkan keterampilan kolaborasi dengan peningkatan yang berbeda pada setiap indikatornya.

Perbedaan pencapaian pada keterampilan kolaborasi peserta didik disebabkan karena dalam proses pembelajaran peserta didik dilatih untuk dapat menyelesaikan suatu permasalahan de-

ngan menggunakan langkah-langkah yang ada pada model *discovery learning*. Peserta didik harus berkompromi dengan anggota kelompoknya sehingga mampu membuat jawaban sementara mengenai beberapa gambar berupa masalah pencemaran yang ada pada LKPD. Peserta didik juga dilatih untuk melakukan identifikasi masalah, mengumpulkan data, mengolah data sampai menyimpulkan karakteristik, penyebab, dampak penganggulangan pencemaran lingkungan secara berkolaborasi. Hal itu akan membangun semangat mereka menjadi lebih tanggap dan aktif, cermat dalam menyelesaikan masalah. Hal ini sesuai dengan pendapat Hosnan (2014, 282) yang menyatakan bahwa model *discovery learning* dapat mengembangkan cara belajar yang aktif dengan menemukan sendiri, menyelidiki sendiri, maka hasil yang diperoleh akan tahan lama dalam ingatan. Melalui belajar penemuan, peserta didik juga bisa belajar berpikir analisis dan mencoba memecahkan sendiri masalah yang dihadapi.

Perbedaan pencapaian pada keterampilan kolaborasi peserta didik disebabkan karena dalam proses pembelajaran peserta didik dilatih untuk dapat menyelesaikan suatu permasalahan dengan menggunakan langkah-langkah yang ada pada model *discovery learning*. Peserta didik harus berkompromi dengan anggota kelompoknya sehingga mampu membuat jawaban sementara mengenai beberapa gambar berupa masalah pencemaran yang ada pada LKPD. Peserta didik juga dilatih untuk melakukan identifikasi masalah, mengumpulkan data, mengolah data sampai menyimpulkan karakteristik, penyebab, dampak penganggulangan pencemaran lingkungan secara berkolaborasi. Hal itu akan membangun semangat mereka menjadi lebih tanggap dan aktif, cermat dalam menyelesaikan masalah. Hal ini sesuai dengan pendapat Hosnan (2014, 282) yang menyatakan bahwa model *discovery learning* dapat mengembang-

kan cara belajar yang aktif dengan menemukan sendiri, menyelidiki sendiri, maka hasil yang diperoleh akan tahan lama dalam ingatan. Melalui belajar penemuan, peserta didik juga bisa belajar berpikir analisis dan mencoba memecahkan sendiri masalah yang dihadapi.

Perbedaan pencapaian pada keterampilan kolaborasi peserta didik disebabkan karena dalam proses pembelajaran peserta didik dilatih untuk dapat menyelesaikan suatu permasalahan dengan menggunakan langkah-langkah yang ada pada model *discovery learning*. Peserta didik harus berkompromi dengan anggota kelompoknya sehingga mampu membuat jawaban sementara mengenai beberapa gambar berupa masalah pencemaran yang ada pada LKPD. Peserta didik juga dilatih untuk melakukan identifikasi masalah, mengumpulkan data, mengolah data sampai menyimpulkan karakteristik, penyebab, dampak penganggulangan pencemaran lingkungan secara berkolaborasi. Hal itu akan membangun semangat mereka menjadi lebih tanggap dan aktif, cermat dalam menyelesaikan masalah. Hal ini sesuai dengan pendapat Hosnan (2014, 282) yang menyatakan bahwa model *discovery learning* dapat mengembangkan cara belajar yang aktif dengan menemukan sendiri, menyelidiki sendiri, maka hasil yang diperoleh akan tahan lama dalam ingatan. Melalui belajar

penemuan, peserta didik juga bisa belajar berpikir analisis dan mencoba memecahkan sendiri masalah yang dihadapi.

Perbedaan pencapaian pada keterampilan kolaborasi peserta didik disebabkan karena dalam proses pembelajaran peserta didik dilatih untuk dapat menyelesaikan suatu permasalahan dengan menggunakan langkah-langkah yang ada pada model *discovery learning*. Peserta didik harus berkompromi dengan anggota kelompoknya sehingga mampu membuat jawaban sementara mengenai beberapa gambar berupa masalah pencemaran yang ada pada LKPD. Peserta didik juga dilatih untuk melakukan identifikasi masalah, mengumpulkan data, mengolah data sampai menyimpulkan karakteristik, penyebab, dampak penganggulangan pencemaran lingkungan secara berkolaborasi. Hal itu akan membangun semangat mereka menjadi lebih tanggap dan aktif, cermat dalam menyelesaikan masalah. Hal ini sesuai dengan pendapat Hosnan (2014, 282) yang menyatakan bahwa model *discovery learning* dapat mengembangkan cara belajar yang aktif dengan menemukan sendiri, menyelidiki sendiri, maka hasil yang diperoleh akan tahan lama dalam ingatan. Melalui belajar penemuan, peserta didik juga bisa belajar berpikir analisis dan mencoba memecahkan sendiri masalah yang dihadapi.

Tabel 2. Hasil Keterampilan Kolaborasi

Indikator	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	$\bar{X} \pm \text{Std}$	Kriteria	$\bar{X} \pm \text{Std}$	Kriteria
A. Kerjasama	82.14 \pm 5.05	Sangat Baik	73.81 \pm 1.68	Baik
B. Tanggung Jawab	77.38 \pm 1.68	Baik	75.59 \pm 0.84	Baik
C. Kompromi	79.76 \pm 3.37	Baik	72.62 \pm 1.68	Baik
D. Komunikasi	76.78 \pm 4.21	Baik	75.00 \pm 3.37	Baik
E. Fleksibilitas	76.78 \pm 2.52	Baik	70.83 \pm 0.84	Baik
\bar{X} Total Skor Kolaborasi	78.57 \pm 3.37	Baik	73.57 \pm 1.68	Baik

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas

Nilai	Kelas	$\bar{X} \pm Sd$	Uji Normalitas (Sig)	Uji Homogenitas (Sig)
Pretest	E	59,43 \pm 12,59	0,200	0,508
	K	58,11 \pm 10,67	0,200	
Posttest	E	73,09 \pm 12,43	0,175	0,218
	K	66,37 \pm 10,05	0,177	
N-gain (Interpretasi N-gain)	E	0,343 \pm 0,138 (Sedang)	0,200	0,333
	K	0,200 \pm 0,117 (Rendah)	0,200	

Peserta didik juga dilatih untuk saling bekerjasama dalam menyelesaikan masalah, mereka masing-masing memiliki tugas misalkan saat pengumpulan data dan pengolahan data, ada beberapa peserta didik yang mencari jawaban dengan membaca sumber dari buku, dan sumber lain misalkan internet melalui ponsel. Sebagian lagi berdiskusi dalam menulis jawaban pada lembar LKPD, kemudian antar peserta didik saat proses pengumpulan data akan saling bertukar pendapat. Selama proses pembelajaran mereka akan bekerja sama dalam membangun pemahaman yang sama dan saling berkaitan untuk menyelesaikan setiap permasalahan. Antar peserta didik juga menunjukkan sikap fleksibel atau mereka saling ikut serta selama proses pembelajaran dari pencemaran lingkungan. Pembelajaran dengan berkolaborasi akan membuat pekerjaan mereka menjadi lebih efektif dibandingkan dengan individu, selain itu soal yang mereka kerjakan menuntut mereka agar mampu berdiskusi dengan peserta didik yang lain. Pendapat tersebut juga diperkuat oleh Hafiah dan Cucu (2009: 30) yang berpendapat bahwa model *discovery learning* memberi kesempatan bagi peserta didik untuk bekerja sama dalam kelompok untuk memecahkan masalah yang diberikan oleh pendidik, sehingga model ini dapat merangsang se-

mangat peserta didik dalam memecahkan berbagai permasalahan dan membuat suasana kelas lebih kondusif terutama pada saat kegiatan diskusi. Penerapan model *discovery learning* membangun komitmen dikalangan peserta didik untuk belajar, yang mewujudkan keterlibatan, keunggulan dan loyalitas sesamanya terhadap mencari dan menemukan sesuatu dalam proses pembelajaran.

Hasil analisis keterampilan berpikir tingkat tinggi ditunjukkan pada tabel 4. Dapat diketahui terdapat perbedaan yang signifikan pada keterampilan berpikir tingkat tinggi berdasarkan skor *N-gain* antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Pada penelitian ini, kelas eksperimen memiliki kriteria “sedang”, dan untuk kelas kontrol memiliki kriteria “rendah”. Pada tabel tersebut diamati bahwa terdapat peningkatan yang berbeda pada setiap indikator baik pada kelas eksperimen maupun kontrol. Namun, kelas eksperimen memiliki peningkatan yang lebih tinggi setiap indikatornya dibandingkan dengan kelas kontrol. Pada masing-masing indikator keterampilan berpikir tingkat tinggi terjadi peningkatan yang signifikan mulai dari menganalisis, mengevaluasi dan mencipta. Tetapi peningkatan yang paling signifikan ada pada indikator menganalisis (C4).

Tabel 4. Peningkatan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Pada Setiap Indikator.

Indikator	Kelas Eksperimen				Kelas Kontrol				Uji T (Sig)
	<i>Pretest</i> ± std	<i>Posttest</i> ± std	<i>N-gain</i> ± std	K	<i>Pretest</i> ± std	<i>Posttest</i> ± std	<i>N-gain</i> ± std	K	
C4	57,62 ± 14,20	78,33 ± 14,24	0,49 ± 14,64	S	58,87 ± 13,25	70,24 ± 13,50	0,25 ± 7,37	R	0,000
C5	56,89 ± 16,32	75,51 ± 20,24	0,43 ± 13,17	S	60,97 ± 14,87	69,90 ± 11,56	0,23 ± 6,31	R	
C6	55,36 ± 18,73	70,83 ± 21,86	0,35 ± 10,94	S	55,95 ± 16,80	64,24 ± 18,73	0,19 ± 5,86	R	

Ket: C4 = Menganalisis; C5 = Mengevaluasi, C6 = Mencipta

Peningkatan keterampilan berpikir tingkat tinggi pada peserta didik dapat terjadi karena pada proses pembelajarannya peserta didik mampu memecahkan dan menyelesaikan soal pada LKPD yang memuat kriteria terpenuhinya keterampilan berpikir tingkat tinggi dengan bantuan model *discovery learning*. Temuan dalam penelitian ini, sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rubiyanto, Marjono dan Prayitno (2016: 9) mengenai penerapan model *Discovery learning* terhadap peningkatan keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik materi ekosistem, yang membuktikan bahwa terdapat peningkatan keterampilan berpikir tingkat tinggi melalui penerapan model *discovery learning* pada peserta didik kelas X IPA SMA.

Selama proses pembelajaran dengan menggunakan model *discovery learning*, peserta didik diberi suatu rangsangan berupa gambar yang akan meningkatkan rasa ingin tahunya. Pada tahap ini mereka akan dilatih untuk meningkatkan kemampuan menganalisis karena peserta didik akan membandingkan beberapa gambar tersebut. Menurut pendapat Suryobroto (2007: 10) tahap *stimulation* ini akan meningkatkan kemampuan berpikir analisis anak agar menjadi lebih tanggap, cermat dan melatih daya nalar (kritis, analisis dan logis). Tahap selanjutnya, setelah mengamati gambar dan menuliskan hipotesis, mereka akan menyusun strategi untuk menentukan langkah penyelesaian dengan cara mengumpulkan data

yang berkaitan dengan masalah pada gambar yang ada di LKPD. Pada tahap ini peserta didik dianggap mampu mengevaluasi karena menuntut kemampuan anak dalam menyusun hipotesis. Hal ini sesuai dengan penelitian Ilmi, (2012: 44) bahwa tahap *problem statement* pendidik membimbing peserta didik untuk mengidentifikasi masalah yang ada di LKPD serta dapat mendorong peserta didik untuk menyampaikan ide-ide mereka melalui pertanyaan yang diajukan sehingga peserta didik mampu memutuskan sesuatu dalam berpikir merumuskan jawaban sementara.

Setelah mengidentifikasi masalah, peserta didik mulai mengumpulkan dan mengolah data. Pada tahap pengumpulan data peserta didik diberi kesempatan untuk mengumpulkan informasi yang terkait dengan permasalahan. Pada tahap ini berfungsi untuk menjawab pertanyaan atau membuktikan benar tidaknya hipotesis, dengan demikian anak didik diberi kesempatan untuk mengumpulkan berbagai informasi yang relevan, membaca literatur, mengamati objek, wawancara dengan narasumber, melakukan uji coba sendiri dan sebagainya (Kurniasih dan Sani, 2014: 99).

Selanjutnya, pada tahap verifikasi, peserta didik mulai mengevaluasi untuk mengetahui apakah informasi tersebut dapat dipercaya atau tidak dengan mencari sumber informasi berdasarkan hasil pengumpulan data. Kurniasih dan Sani, (2014: 99) mengemukakan

bahwa tahap *verification* merupakan sintaks model *discovery learning* yang meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi, proses belajar akan berjalan dengan baik dan kreatif jika pendidik memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan suatu konsep, teori, aturan atau pemahaman melalui contoh yang mereka jumpai.

Tahap terakhir yaitu tahap kesimpulan meliputi aspek indikator mencipatakan pada keterampilan berpikir tingkat tinggi. Menurut Widiadyana, dkk (2014: 11) tahap penarikan kesimpulan melahirkan sikap kemauan untuk mengubah pandangan karena ditetapkan suatu konsep tertentu yang merupakan hasil dari proses pembelajaran. Adanya proses induksi dari hal-hal umum yang menjadi kesimpulan, maka akan terjadi proses konstruksi pengetahuan pada benak peserta didik sehingga dapat memberikan penjelasan serta pemahaman konsep pada diri peserta didik.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa penggunaan model *discovery learning* dapat meningkatkan keterampilan kolaborasi maupun keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Pencapaian keterampilan kolaborasi kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol pada semua indikator. Peningkatan keterampilan kerjasama (*N-gain*) pada kelas eksperimen memiliki kriteria sangat tinggi. Selanjutnya, pada pencapaian keterampilan berpikir tingkat tinggi, setiap indikator menunjukkan peningkatan yang signifikan mulai dari menganalisis, mengevaluasi dan menciptakan. Namun, peningkatan yang paling signifikan ada pada indikator menganalisis (C4).

DAFTAR RUJUKAN

- Azis, A. A., Adnan, Muis, A., Taiyeb, M., dan Faisal. 2013. Penerapan Pembelajaran Kolaboratif untuk Meningkatkan Aktifitas Belajar Siswa Kelas XI IPA 3 Melalui Lesson Study Berbasis Sekolah di SMAN 8 Makassar. *Jurnal Bionature*. 14 (1): 38-43.
- Hafiah, N. dan Cucu, S. 2009. *Konsep Strategi Pembelajaran*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Hosnan, M. 2014. Pendekatan *Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21 Kunci Sukses Kurikulum 2013*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Ilmi, A.N.A., Indrowati, M., dan Probosari, R.M. 2012. Pengaruh Penerapan Metode Pembelajaran Guided Discovery terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Teras Boyolali Tahun Pelajaran 2011/2012. *Jurnal Pendidikan Biologi*. 4 (2): 44-52.
- Kivunja, C. 2015. *Exploring the Pedogical Meaning and Implication of the 4c Super Skill "for them 21st century through bruner's*. University of New England. Australia. (Online), (http://files-scrip.org/pdf_2015201758138, diakses tanggal 20 November 2017, 10.00 WIB).
- Kurniasih, I dan Sani, B. 2014. *Implementasi Kurikulum 2013 Konsep & Penerapan*. Surabaya: Kata Pena.
- Nugroho, A., Purwanto, B. 2016. *Eksplorasi Ilmu Alam 1*. Solo: PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri.

- OECD. 2016. PISA result: *What students know and can do: students performance in reading and science*. (Online), (www.oecd.org/pisa/kevfndings/PISA-2012-result-overview.pdf, diakses pada tanggal 2 November 2017).
- P21. 2009a. *The Intellectual and Policy Foundations of the 21st Century Skills Framework*. Washington DC: Partnership for 21st Century Skills.
- Purwanto, E. dan Dyah R. S. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif, untuk Administrasi Publik, dan Masalah-masalah Sosial*. Yogyakarta: Gaya Media.
- Rubiyanto, B., Marjono., Prayitno, B. 2016. Penerapan Model Discovery learning Pada Materi Ekosistem Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Kelas X Sma. *Jurnal BIO-PEDAGOGI*. 5 (1): 5-14.
- Sudarisman, S. 2015. Memahami Hakikat Dan Karakteristik Pembelajaran Biologi Dalam Upaya Menjawab Tantangan Abad 21 Serta Optimalisasi Implementasi Kurikulum 2013. *Jurnal Florea*. 2 (1): 29-35.
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Suryobroto. 2007. *Proses Belajar Mengajar Di Sekolah*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Trilling, B., & Fadel, C. 2009. *21st Century Skills: Learning for Life in Our Times*. John Wiley & Sons .San Francisco, CA. (Online), (<https://yasamboyuogrenme.wikispaces.com/file/view/21st+CENTURY+SKILLS.pdf>, diakses pada tanggal 19 Februari 2018, Pukul 20.28 WIB).
- Warsono., Hariyanto. 2013. *Pembelajaran Aktif Teori dan Asesmen*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Widiadyana, I., Sadia, I.W., Suastra I.W. 2014. Pengaruh Model Discovery learning Terhadap Pemahaman Konsep IPA dan Sikap Ilmiah Siswa SMP. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA*. 4 (1): 2-14.
- Widodo, W., Rachmadiarti, F., Hidayati, S. 2016. *Ilmu Pengetahuan Alam VII Semester 2*: Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud.
- Widoyoko, E.P. 2012. *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Zoller,U. 2007. Purposely Teaching for The Promotion of Higher Order Thingking Skills: A Case of Critical Thingking. *Research Science Education*. 37: 353-369.