



Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Keterampilan Kolaborasi Pencemaran Lingkungan

Pramudiyanti*, Intan Okta Nabilla, Dina Maulina

Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung, Jl. Prof. Dr. Soemantri Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung, Indonesia

* e-mail: pramu.diyanti@fkip.unila.ac.id

Received: September 23, 2020

Accepted: September 20, 2020

Online Published: September 30, 2020

Abstract: *The Influence of Discovery Learning Models on Collaboration Skills of Environment Pollution.* This study aims to analyze the effect of discovery learning models on collaboration skills. Samples consisting of two classes, class VII A as the experimental class and VII C as the control class selected by purposive sampling technique. Data on student collaboration skills were obtained from the observation sheets on student collaboration skills assessment which were analyzed descriptively. The results showed that the indicator of collaboration skills that had the highest percentage were collaboration skills with very good criteria (81.25 ± 0.61) while the lowest percentage of indicators of collaboration skills among students was communication (62.5 ± 1.45) with criteria good. The average value of students' collaboration skills in the experimental class (72.64 ± 5.31) is higher than in the control class (62.71 ± 4.96). So, it can be concluded that the discovery learning model assisted by drawing worksheets influences the students' collaboration skills.

Keywords: *collaboration skill, discovery learning, environment*

Abstrak: Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Keterampilan Kolaborasi Pencemaran Lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap keterampilan kolaborasi. Sampel penelitian yang terdiri dari dua kelas yaitu kelas VII A sebagai kelas eksperimen dengan jumlah peserta didik sebanyak 32 peserta didik dan VII C sebagai kelas kontrol dengan jumlah peserta didik sebanyak 32 peserta didik yang dipilih dengan teknik *purposive sampling*. Data keterampilan kolaborasi peserta didik diambil dengan menggunakan lembar observasi penilaian keterampilan kolaborasi peserta didik yang dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa indikator keterampilan kolaborasi yang memiliki presentase tertinggi yaitu keterampilan kemampuan kerjasama dengan kriteria sangat baik ($81,25 \pm 0,61$) sedangkan presentase indikator keterampilan kolaborasi peserta didik yang terendah adalah komunikasi ($62,5 \pm 1,45$) dengan kriteria baik. Nilai rata-rata keterampilan kolaborasi peserta didik kelas eksperimen ($72,64 \pm 5,31$) lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol ($62,71 \pm 4,96$). Sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *discovery learning* berpengaruh terhadap keterampilan kolaborasi peserta didik.

Kata kunci: *discovery learning, keterampilan kolaborasi, lingkungan*

PENDAHULUAN

Perkembangan sains dan teknologi pada abad 21 yang berkembang pesat berpengaruh terhadap kehidupan manusia khususnya dalam bidang pendidikan. Pesatnya perkembangan sains dan teknologi pada abad 21 menyebabkan banyaknya tantangan global yang menekankan pada pengetahuan dan teknologi berkembang secara pesat juga. Untuk mengatasi tantangan global tersebut dibutuhkan pengembangan berbagai keterampilan abad 21 yang dibutuhkan bagi seluruh warga negara. Keterampilan pada abad 21 merupakan kompetensi yang harus dikuasai oleh seluruh warga negara terutama dalam bidang pendidikan agar berhasil dalam menghadapi tantangan, permasalahan, kehidupandan karir di kehidupannya. *National Education Association* (n.d.) mengidentifikasi keterampilan abad ke-21 sebagai keterampilan “The 4Cs” yang meliputi keterampilan berpikir kritis, kreativitas, komunikasi dan kolaborasi.

Keterampilan abad 21 perlu dikuasai oleh peserta didik terutama dalam pembelajaran IPA. Pembelajaran IPA merupakan sesuatu yang harus dilakukan oleh peserta didik bukan sesuatu yang dilakukan terhadap peserta didik. Dalam pembelajaran IPA, siswa dituntut untuk belajar aktif yang terimplikasikan dalam kegiatan secara fisik ataupun mental, tidak hanya mencakup aktivitas *hands-on* tetapi juga *minds-on*. Proses pembelajaran IPA menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Melalui pembelajaran IPA peserta didik mampu (1) Memecahkan masalah yang dihadapi menggunakan konsep-konsep sains yang telah dipelajari; (2) Mampu mengambil keputusan yang tepat menggunakan konsep-konsep ilmiah; dan (3) Memiliki sikap ilmiah sehingga memungkinkan untuk dapat berpikir dan bertindak secara ilmiah (Bambang, 2002: 380).

Salah satu keterampilan abad 21 yang harus dikuasai oleh peserta didik adalah keterampilan kolaborasi. Keterampilan kolaborasi merupakan salah satu keterampilan yang sangat penting dalam proses pembelajaran agar peserta didik dapat berkerja sama dalam kelompok dengan keragaman tingkat dalam memecahkan masalah untuk mencapai tujuan bersama. Hal ini sejalan dengan Abdulsyani (2007: 156), dalam kolaborasi melibatkan pembagian tugas, dimana setiap orang melakukan setiap pekerjaan yang menjadi tanggung jawabnya untuk mencapai tujuan bersama. Keterampilan kolaborasi memberikan pengetahuan melalui orang lain yang dapat meningkatkan kemampuan dan keterampilan peserta didik (Partnership for 21 century, 2009: 4).

Hasil wawancara dengan guru Biologi kelas VII SMP Negeri 1 Air Naningan diperoleh hasil bahwa dalam proses pembelajaran peserta didik dibagi dalam kelompok belajar. Pembagian kelompok dilakukan secara acak dengan cara berhitung. Peserta didik dibagi ke dalam 6 kelompok yang terdiri dari 5-6 orang dengan jumlah peserta didik sebanyak 32. Dalam kegiatan diskusi diperoleh data mengenai indikator keterampilan kolaborasi. Indikator keterampilan kolaborasi yang pertama yaitu komunikasi. Kurang lebih 62% peserta didik mengalami kesulitan dalam menyampaikan argumen atau mengkomunikasikan hasil diskusi serta dalam mengajukan pertanyaan dan menjawab pertanyaan dalam proses pembelajaran. Kemudian indikator keterampilan kolaborasi yang kedua yakni kerja sama. Dalam kegiatan diskusi kelompok terdapat 41% peserta didik yang aktif untuk melakukan kerjasama. Peristiwa ini mengakibatkan peserta didik yang pasif mengandalkan peserta didik yang aktif.

Dalam pelaksanaan pembelajaran IPA guru memberikan tekanan terhadap materi-materi yang penting dengan mengulangi kata-kata atau istilah yang penting seperti jenis

zat yang mencemari lingkungan, macam-macam pencemaran lingkungan dan karakteristik pencemaran lingkungan. Guru menggunakan sumber belajar berupa buku paket IPA yang berbasis kurikulum 2013 dengan jumlah buku sebanyak 23 buku dengan jumlah peserta didik sebanyak 32 orang. Jumlah buku yang tersedia belum cukup untuk jumlah keseluruhan peserta didik, tetapi hal ini dapat diatasi oleh guru.

SMP Negeri 1 Air Nanningan merupakan Sekolah Menengah Pertama yang berada di Kecamatan Air Nanningan Kabupaten Tanggamus. Pada pembelajaran dengan materi pokok pencemaran lingkungan guru sudah menerapkan metode tertentu dalam pembelajaran agar peserta didik aktif dalam proses pembelajaran, tetapi sekolah ini belum menumbuhkan penilaian mengenai keterampilan kolaborasi peserta didik. Integrasi pembelajaran dapat dilaksanakan dengan menggunakan model dan metode pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan dunia pendidikan (Kusumatuty et al., 2018). Paradigma pendidikan yang saat ini diterapkan adalah pengembangan era pembelajaran abad ke-21 (Major, & Mulvihill, 2018). Kumar & Refaei (2017) menyatakan bahwa pembelajaran abad ke-21 mendorong peserta didik untuk dapat berpikir kritis dalam memilih informasi yang valid dan relevan, mampu berinovasi secara kreatif, berkompoten untuk bekerja secara mandiri maupun dalam kelompok, mampu memecahkan masalah kehidupan sehari-hari dan memiliki dasar pengetahuan serta pemahaman yang mendalam sebagai peserta didik (Afandi & Sajidan, 2018).

Model pembelajaran dianggap sebagai salah satu prinsip pencapaian dalam pembelajaran yang berkualitas yang digunakan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran (Maulina, 2019: 2). Model merupakan prosedur sistematis pola pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran serta sebagai pedoman bagi instruktur dalam merencanakan dan melaksanakan kegiatan pembelajaran (Hosnan, 2014). Pembelajaran Biologi adalah pembelajaran sains yang mengharuskan siswa untuk dapat mengembangkan ide atau kreativitas menuju objek pandang (Maulina, 2015). Model pembelajaran *discovery learning* diduga dapat dijadikan salah satu alternatif dalam membelajarkan KD 3.8 yakni menganalisis terjadinya pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem karena materi pencemaran lingkungan merupakan materi yang objeknyanyata dan dapat dilihat langsung oleh peserta didik. Peserta didik dapat mengobservasi fenomena yang berkaitan dengan pencemaran lingkungan secara langsung, sehingga mendorong peserta didik untuk secara aktif bekerja sama dalam menemukan dan merancang penyelidikan ilmiah. Hal ini sesuai penelitian bahwa model pembelajaran *discovery* ini mampu mendorong peserta didik untuk aktif bekerja sama dalam proses belajar sehingga proses pembelajaran menjadi lebih meningkat (Masdariah, dkk., 2017: 553).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Azis, dkk, (2013: 42) menunjukkan bahwa dengan terlibat dalam keterampilan berkolaborasi yang diterapkan telah berhasil meningkatkan aktifitas belajar peserta didik. Hal ini dikarenakan seluruh tahapan kegiatan pembelajaran menekankan pada keterlibatan peserta didik secara aktif dari awal hingga akhir pembelajaran. Disamping itu, pendidik menempatkan diri sebagai fasilitator dan pendamping yang baik bagi aktifitas belajar peserta didik (Azis dkk, 2013: 42).

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, penerapan model pembelajaran *discovery learning* diduga dapat menjadi salah satu alternatif dalam pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan kolaborasi peserta didik, oleh karena itu peneliti termotivasi dan tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul "Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Keterampilan Kolaborasi ". Penelitian ini bertujuan untuk

menganalisis pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap keterampilan kolaborasi.

METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Februari semester genap tahun pelajaran 2019/2020 di SMP Negeri 1 Air Naningan yang dilakukan selama tiga kali pertemuan. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VII SMP Negeri 1 Air Naningan tahun pelajaran 2019/2020 yang berjumlah 192 peserta didik yang terdiri atas 6 kelas (VII A – VII F). Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* yang diperoleh kelas VIII A sebagai kelompok eksperimen dengan jumlah peserta didik sebanyak 32 peserta didik dan kelas VII C sebagai kelompok kontrol dengan jumlah peserta didik sebanyak 32 peserta didik. Kelas VIII A sebagai kelompok eksperimen diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran *discovery learning*, sedangkan kelas VII C sebagai kelompok kontrol diberikan pembelajaran konvensional. Penelitian ini menggunakan desain penelitian *post test only control group design*.

Tabel 1. Data Keterampilan Kolaborasi Peserta Didik Per Indikator Pada Kelas Eksperimen dan Kontrol

Indikator		Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
		$\bar{X} \pm Std$	Kriteria	$\bar{X} \pm Std$	Kriteria
A	Kerjasama	81,25 ± 1,20	Sangat Baik	61,46 ± 1,19	Baik
B	Tanggung Jawab	71,53 ± 1,19	Baik	65,28 ± 1,26	Baik
C	Kompromi	71,53 ± 1,27	Baik	64,58 ± 1,15	Baik
D	Komunikasi	62,5 ± 1,45	Baik	55,21 ± 1,18	Cukup Baik
E	Fleksibilitas	76,39 ± 1,16	Baik	65,28 ± 1,06	Baik

Kegiatan pembelajaran dalam penelitian ini dilaksanakan sebanyak tiga kali pertemuan di setiap kelas yang meliputi kegiatan pendahuluan, inti dan penutup. Kegiatan pendahuluan diawali dengan tahap persiapan, persepsi dan motivasi. Kegiatan inti terdapat beberapa tahap khususnya pada kelompok eksperimen yakni dengan tahapan yang terdiri dari *stimulation, problem statement, data collection, data processing, verification dan generalization*. Pada kegiatan inti ini juga dilakukan pengambilan nilai oleh observer mengenai keterampilan kolaborasi peserta didik dengan menggunakan lembar observasi penilaian keterampilan kolaborasi peserta didik yang dimodifikasi dari Trilling dan Fadel (2009: 48). Indikator keterampilan kolaborasi yang diukur yaitu kerjasama, tanggung jawab, kompromi, komunikasi dan fleksibilitas. Kegiatan penutup terdapat beberapa tahapan yaitu kesimpulan, refleksi dan tindak lanjut. Jenis data pada penelitian ini adalah data kualitatif yang berupa keterampilan kolaborasi peserta didik yang dihitung skornya dan ditentukan persentase nilai keterampilan kolaborasi dengan menggunakan rumus yang dimodifikasi dari Purwanto (2013:112) dan diuji dengan menggunakan *effect size* yang dirujuk dari Lee a, Becker (2000) kemudian dianalisis secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian yang dilakukan di SMP Negeri 1 Air Nainingan, Kecamatan Air Nainingan, Kabupaten Tanggamus diperoleh data mengenai keterampilan kolaborasi peserta didik kelas VII pada materi pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem di kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang disajikan dalam Tabel 1, 2, 3, 4 dan 5.

Tabel 2. Data Keterampilan Kolaborasi Peserta Didik Tiap Pertemuan Pada Kelas Eksperimen

Indikator		Pertemuan 1		Pertemuan 2		Pertemuan 3	
		$\bar{X} \pm \text{Std}$	Kriteria	$\bar{X} \pm \text{Std}$	Kriteria	$\bar{X} \pm \text{Std}$	Kriteria
A	Kerjasama	68,75 $\pm 0,67$	Baik	84,38 $\pm 0,51$	Sangat Baik	90,63 $\pm 0,43$	Sangat Baik
B	Tanggung Jawab	62,5 $\pm 0,61$	Baik	72,92 $\pm 0,47$	Baik	79,17 $\pm 0,49$	Baik
C	Kompromi	68,75 $\pm 0,62$	Baik	69,79 $\pm 0,53$	Baik	76,04 $\pm 0,52$	Baik
D	Komunikasi	52,08 $\pm 0,72$	Cukup Baik	61,46 $\pm 0,57$	Baik	73,96 $\pm 0,49$	Baik
E	Fleksibilitas	68,75 $\pm 0,67$	Baik	77,08 $\pm 0,47$	Baik	83,33 $\pm 0,51$	Sangat Baik

Berdasarkan data yang diperoleh pada Tabel 1 menunjukkan bahwa pada kelompok eksperimen indikator kerja sama memiliki persentase tertinggi ($81,25 \pm 1,20$) dengan kriteria sangat baik, sedangkan persentase indikator yang terendah adalah komunikasi ($62,5 \pm 1,45$) dengan kriteria baik. Pada kelompok kontrol, indikator yang memiliki persentase tertinggi adalah tanggung jawab dan fleksibilitas ($65,28 \pm 1,26$) dengan kriteria baik, sedangkan indikator yang memiliki persentase terendah adalah komunikasi ($55,21 \pm 1,18$) dengan kriteria cukup baik. Persentase keterampilan kolaborasi peserta didik pada kelompok eksperimen yaitu sebesar ($72,64 \pm 5,31$) dengan kriteria baik, sedangkan pada kelompok kontrol didapatkan persentase sebesar ($62,71 \pm 4,96$) dengan kriteria baik. Keterampilan kolaborasi peserta didik pada kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol mulai dari indikator A sampai dengan indikator E serta hasilnya menunjukkan kriteria baik.

Berdasarkan Tabel 2 diperoleh hasil bahwa keterampilan kolaborasi peserta didik pada kelompok eksperimen mengalami peningkatan pada setiap pertemuan selama tiga kali pertemuan mulai dari indikator A sampai dengan indikator E. Indikator A yang berupa kerja sama memiliki persentase tertinggi ($90,63 \pm 0,43$) pada pertemuan ketiga dengan kriteria sangat baik, sedangkan indikator D yang berupa komunikasi memiliki persentase terendah ($73,96 \pm 0,49$) pada pertemuan ketiga dengan kriteria baik.

Tabel 3. Data Keterampilan Kolaborasi Peserta Didik Tiap Pertemuan Pada Kelas Kontrol

Indikator	Pertemuan 1		Pertemuan 2		Pertemuan 3	
	$\bar{X} \pm \text{Std}$	Kriteria	$\bar{X} \pm \text{Std}$	Kriteria	$\bar{X} \pm \text{Std}$	Kriteria

A	Kerjasama	58,33 ± 0,51	Cukup Baik	58,33 ± 0,57	Cukup Baik	67,71 ± 0,59	Baik
B	Tanggung Jawab	62,5 ± 0,49	Baik	63,54 ± 0,53	Baik	69,79 ± 0,64	Baik
C	Kompromi	64, 58 ± 0,50	Baik	65,63 ± 0,54	Baik	63,54 ± 0,59	Baik
D	Komunikasi	45,83 ± 0,62	Cukup Baik	54, 17 ± 0,55	Cukup Baik	65,63 ± 0,47	Baik
E	Fleksibilitas	59,38 ± 0,49	Cukup Baik	68,75 ± 0,50	Baik	72,92 ± 0,47	Baik

Berdasarkan Tabel 3 diperoleh hasil bahwa keterampilan kolaborasi peserta didik pada kelompok kontrol ada yang mengalami peningkatan, ada yang tetap dan ada juga yang mengalami penurunan selama tiga kali pertemuan. Indikator A memiliki nilai yang tetap pada pertemuan kedua ($58,33 \pm 0,57$) dengan kriteria cukup baik, namun mengalami peningkatan pada pertemuan ketiga dengan nilai $67,71 \pm 0,59$ yang tergolong dalam kriteria baik. Indikator B, D dan E mengalami peningkatan pada tiap pertemuan selama tiga kali pertemuan. Indikator C mengalami penurunan pada pertemuan ketiga dengan nilai $63,54 \pm 0,59$ yang tergolong dalam kriteria baik.

Tabel 4. Data Keterampilan Kolaborasi Peserta Didik Per Kriteria Berdasarkan Tabel 4.2 Pada Kelas Eksperimen

Kriteria	Jumlah Peserta Didik		
	Pertemuan 1	Pertemuan 2	Pertemuan 3
Sangat Baik (81-100)	3	7	14
Baik (61-80)	13	19	16
Cukup Baik (41-60)	13	6	2
Kurang Baik (21-40)	3	0	0
Tidak Baik (0-20)	0	0	0

Berdasarkan Tabel 4 diperoleh hasil bahwa keterampilan kolaborasi peserta didik pada kelas eksperimen mengalami peningkatan yang signifikan pada setiap pertemuan selama tiga kali pertemuan. Pada pertemuan ketiga peserta didik tergolong menjadi tiga kriteria yakni sangat baik, baik dan cukup baik.

Tabel 5 Data Keterampilan Kolaborasi Peserta Didik Per Kriteria

Kriteria	Jumlah Peserta Didik		
	Pertemuan 1	Pertemuan 2	Pertemuan 3
Sangat Baik (81-100)	1	2	5
Baik (61-80)	12	16	18
Cukup Baik (41-60)	13	10	8
Kurang Baik (21-40)	6	4	1
Tidak Baik (0-20)	0	0	0

Berdasarkan Tabel 5 diperoleh hasil bahwa keterampilan kolaborasi peserta didik pada kelas eksperimen mengalami peningkatan selama tiga kali pertemuan. Pada pertemuan ketiga peserta didik tergolong menjadi empat kriteria yakni sangat baik, baik, cukup baik dan kurang baik.

Tabel 6 Data Hasil *Effect Size* Keterampilan Kolaborasi

$\bar{X} \pm \text{Std Kelas}$ Eksperimen	$\bar{X} \pm \text{Std Kelas}$ Kontrol	Indeks <i>Effect Size</i>	Persentase <i>Effect Size</i>
72,64 ± 5,31	62,71 ± 4,96	1,9	97,1 %

Berdasarkan Tabel 6 diperoleh data mengenai hasil perhitungan *effect size*. Perhitungan *effect size* digunakan untuk mengetahui besarnya pengaruh penggunaan model *discovery learning* terhadap keterampilan kolaborasi peserta didik. Untuk menghitung *effect size* digunakan rumus Cohen's yang didapatkan hasil berupa indeks *effect size* keterampilan kolaborasi peserta didik sebesar 1,9 dengan presentase 97,1% dan tergolong memberikan pengaruh yang tinggi.

Keterampilan kolaborasi peserta didik pada materi pencemaran lingkungan di kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol dan tergolong baik. Keterampilan kolaborasi pada materi pencemaran lingkungan di kelas eksperimen mengalami peningkatan yang lebih tinggi pada setiap indikatornya dibandingkan dengan kelas kontrol. Indikator kolaborasi yang berupa kerja sama memiliki nilai yang paling tinggi dan tergolong ke dalam kriteria sangat baik (Tabel 1). Peningkatan keterampilan kolaborasi peserta didik di kelas eksperimen terjadi karena pada proses pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *discovery learning*. Pada saat proses pembelajaran, peserta didik dilatih untuk selalu berkolaborasi dengan baik dalam menyelesaikan permasalahan pencemaran lingkungan dengan bantuan langkah-langkah dari model pembelajaran *discovery learning*.

Pada tahap pemberian rangsang (*stimulation*) dan identifikasi masalah, peserta didik mulai bekerja sama untuk mengidentifikasi masalah mengenai perbedaan kondisi lingkungan yang tercemar dan tidak tercemar. Peserta didik harus berkompromi dengan anggota kelompoknya agar peserta didik dapat mengidentifikasi masalah mengenai lingkungan yang mengalami pencemaran berdasarkan lembar kerja bergambar. Pada langkah identifikasi masalah, peserta didik menunjukkan indikator keterampilan kolaborasi yaitu fleksibilitas dengan ikut serta dalam proses pembelajaran sehingga peserta didik mampu menjawab permasalahan bahwa pada kedua gambar yang disajikan terdapat perbedaan kondisi lingkungan. Pada tahap ini pendidik membantu peserta didik dalam mengidentifikasi masalah.

Pada tahap pengumpulan data dan pengolahan data, peserta didik dituntut dapat bekerja sama dengan anggota kelompoknya untuk mengumpulkan informasi dan menjawab pertanyaan. Selain itu, peserta didik juga diberikan waktu yang efektif dan efisien dalam mengerjakan tugas-tugas kelompok yang sudah dibagi sehingga kerja sama dalam tim terbentuk sampai pada tahapan generalisasi. Peserta didik juga saling berkompromi antar anggota kelompoknya untuk mengambil keputusan. Pada tahap ini juga peserta didik berkolaborasi sehingga membangun peserta didik menjadi lebih tanggap dan aktif serta cermat dalam mengatasi permasalahan. Peserta didik mampu menjawab karakteristik dari lingkungan yang mengalami pencemaran, penyebab yang dapat menimbulkan terjadinya pencemaran lingkungan serta bagaimana dampak dan upaya untuk mengatasi terjadinya pencemaran lingkungan.

Pada tahap pembuktian (*verification*) setiap peserta didik berdiskusi dalam anggota kelompoknya untuk mengambil keputusan mengenai permasalahan pencemaran lingkungan. Menurut Syah (2004: 244) mengemukakan bahwa pada tahap pembuktian atau *verification*, peserta didik melaksanakan pemeriksaan secara cermat berdasarkan data yang telah didapatkan. Pada tahap ini peserta didik mendiskusikan hasil

pengamatannya dan melakukan pemeriksaan data untuk membuktikan kebenaran dari jawaban berdasarkan pengumpulan dan pengolahan data serta hasil studi literatur. Setelah melakukan verifikasi peserta didik melakukan presentasi. Peserta didik dapat menyampaikan hasil diskusi yang telah dikerjakan bersama kelompoknya dengan lebih baik dan lebih percaya diri. Pada saat presentasi, nampak indikator keterampilan kolaborasi yaitu kemampuan komunikasi. Peserta didik menyampaikan hasil diskusinya dengan baik dan beberapa peserta didik ada yang memberikan tanggapan dan pertanyaan kepada kelompok yang sedang presentasi serta peserta didik mampu menerima tanggapan maupun pertanyaan yang diberikan oleh anggota kelompok lain.

Keterampilan kolaborasi peserta didik pada materi pencemaran lingkungan mengalami peningkatan karena pada proses pembelajaran guru menggunakan langkah-langkah model *discovery learning* sehingga peserta didik dilatih untuk saling bekerja sama dalam menyelesaikan masalah-masalah pencemaran lingkungan yang berkaitan dengan objek yang nyata. Nampak indikator kerjasama dan tanggung jawab peserta didik karena setiap peserta didik memiliki tugas masing-masing pada saat proses pengerjaan seperti ada yang mencari jawaban dengan membaca sumber dari buku, ada yang menulis jawaban serta ada yang mempresentasikan jawabannya. Menurut Hawadi (2006: 2) menjelaskan bahwa kerja sama adalah membagi kegiatan dalam tugas-tugas kecil pada anggota kelompok. Kegiatan bekerja sama akan menciptakan pekerjaan menjadi lebih ringan, cepat selesai dan menumbuhkan semangat gotong royong serta tolong-menolong pada masing-masing peserta didik. Pembelajaran dengan kolaborasi akan membantu peserta didik untuk bekerjasama dalam kelompok serta mengajarkan berbagai keterampilan yang diperlukan bagi kehidupan peserta didik kelak seperti keterampilan sosial yang terdiri atas keterampilan berbagi dan berpartisipasi, keterampilan komunikasi, serta keterampilan berkelompok (Sjamsuddin, 2008).

Proses pembelajaran menggunakan model *discovery learning* berbantuan lembar kerja bergambar memberikan pengalaman yang belajar yang berbeda bagi peserta didik. Menurut Hosnan (2014: 287-288) menyatakan bahwa model pembelajaran *discovery learning* dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan suatu permasalahan, mengembangkan keterampilan, kepercayaan diri dalam mengambil keputusan secara tepat serta dapat membantu peserta didik untuk memperkuat konsep pada dirinya karena dapat bekerjasama dengan peserta didik lainnya dan mendorong peserta didik untuk aktif dalam proses pembelajaran, mendorong peserta didik untuk dapat berpikir kritis dalam mengidentifikasi masalah, melatih peserta didik untuk mandiri dalam belajar sehingga hasil belajar tampak sebagai adanya perubahan perilaku pada peserta didik yang dapat diamati dan diukur dalam perubahan keterampilan, pengetahuan dan sikap.

Model pembelajaran *discovery learning* memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk dapat bekerja sama bersama kelompoknya dalam mengidentifikasi suatu permasalahan pencemaran lingkungan. Peserta didik dapat mengobservasi fenomena yang berkaitan dengan pencemaran lingkungan secara langsung, sehingga mendorong peserta didik untuk secara aktif bekerja sama dalam menemukan dan merancang penyelidikan ilmiah. Model pembelajaran *discovery learning* dapat merangsang peserta didik untuk semangat dan aktif dalam memecahkan berbagai permasalahan pencemaran lingkungan dan membuat kondisi kelas menjadi kondusif terutama pada saat peserta didik berdiskusi. Penerapan model pembelajaran *discovery learning* mengembangkan komitmen peserta didik untuk belajar yang menciptakan keteliban, kesungguhan dan loyalitas antar

peserta didik dalam mencari dan menemukan konsep dalam proses pembelajaran (Hanafiah dan Cucu, 2009: 30).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *discovery learning* berpengaruh positif terhadap keterampilan kolaborasi peserta didik sehingga dapat meningkatkan keterampilan kolaborasi.

DAFTAR RUJUKAN

- Abdulsyani. (2007). *Sosiologi Skematika, Teoridan Terapan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Afandi & Sajidan. (2018). *Stimulation of high order thinking skills concepts and their implementation in 21st-century learning*. Solo: Sebelas Maret University Press.
- 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 SMA N 8 Makassar. Universitas Negeri Makassar. *Jurnal Bionature*, 14(1), 38-43.
- Bambang, S. (2002). *Prinsip Assesmen & Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: UNY Press.
- Hanafiah dan Cucu, S. (2009). *Konsep Strategi Pembelajaran*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Hosnan, M. (2014). *Pendekatan Saintifik dan Konstektual dalam Pembelajaran Abad 21 Kunci Sukses Implementasi Kurikulum 2013*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Kumar, R., & Refaei, B. (2017). Problem-based learning pedagogy fosters students critical thinking about writing. *Interdisciplinary. Journal of Problem-Based Learning*, 2(11).
- Kusumatuty, A.J., Baedhowi & Murwaningsih, T. (2018). The implementation of problem based learning (Pbl) based e -book to improve the learning outcome of vocational high school (Vhs) students.International. *Journal of Educational Research Review*, 3(4), 103-110.
- Lee A, Becker. (2000). Effect Size Measures For Two Idependent Groups. *Journal Effect Size Becker*.
- Major, T., & Mulvihill, T. M. (2018). Problem-based learning pedagogies in teacher education: the case of Botswana. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 12(1).
- Masdariah, N. B., Rachmawaty. (2017). *Kajian Deskriptif Model Discovery Learning Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar, Aktivitas Belajar dan Hasil Belajar Peserta Didik*. Makasar: Program Pascasarjana. Jurusan Biologi, FMIPA. Universitas Negeri Makassar.
- Maulina, D. (2015). Pemahaman Konsep Belajar Melalui Model Pembelajaran Inkuiri. *Jurnal Pendidikan MIPA Universitas Lampung*, 5(2).
- Maulina, D. (2019). The Effect of Inquiry Laboratory with Group Discussions Method on Improving of Students' Learning Outcomes. *Jurnal Pendidikan MIPA*. 20(1), 1-6.
- National Education Association. (2018). *Preparing 21st Century Students for a Global Society*. An Educator's Guide to the "Four Cs."
- Partnership for 21 century. (2009). *The Intellectual and Policy Foundations of the 21st Century Skills Framework*. Partnership for 21st Century Skills. Washington DC.
- Purwanto. (2013). *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.

- Reni, A. H., Ike A. S., dan Khairunnisa. (2009). *Bekerjasama*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sjamsuddin, H. dan Maryani, E. (2008). *Pengembangan Program Pembelajaran IPS untuk Meningkatkan Kompetensi Keterampilan Sosial*. Makasar.
- Syah. (2004). *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Trilling, B., dan Fadel, C. (2009). *21st Century Skills: Learning for Life in Our Times*. San Francisco, CA: John Wiley & Sons.