

Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Keterampilan Kolaborasi Siswa Pada Materi Larutan Penyangga

Imam Syafii

syafiiimam2909@yahoo.com

RIWAYAT ARTIKEL

Received : 2022-08-28

Revised : 2022-09-05

Accepted : 2022-09-15

KEYWORD

Chemistry topic, collaboration skill, discovery learning

KATA KUNCI

topik kimia, keterampilan kolaborasi, pembelajaran penemuan

ABSTRACT

The purpose of study to determine the profile of students' collaboration skills on the chemical learning process, especially buffer materials. This type of research is a quasi-experimental with a pretest-posttest design. Data collection techniques was carried out use observation, test and non-test techniques. The samples in this study consisted of 47 students from class XI MIPA SMAN Tanjungpinang. Sample selection was done by using simple random sampling technique. The instrument used in collecting data uses a collection of collaboration skills which are declared eligible to be used after going through theoretical validation and empirical validation. Data analysis used descriptive quantitative methods. Analysis of the student collaboration skills profile was carried out by categorizing the number of students scores on each item of indicators of positive interdependence, face-to-face interaction, interpersonal relationships and interactions between group members. The results of this study indicate that the skills of collaborating with students using the discovery learning model have increased every learning meeting takes place.

ABSTRAK

Tujuan penelitian untuk mengetahui profil kemampuan kolaborasi siswa pada proses pembelajaran kimia khususnya materi penyangga. Jenis penelitian ini adalah kuasi eksperimen dengan desain pretest-posttest. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan teknik observasi, tes dan non tes. Sampel dalam penelitian ini terdiri dari 47 siswa kelas XI MIPA SMAN Tanjungpinang. Pemilihan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik simple random sampling. Instrumen yang digunakan dalam mengumpulkan data menggunakan tes kemampuan kolaborasi yang dinyatakan layak digunakan setelah melalui validasi teoritis dan validasi empiris. Analisis data menggunakan metode kuantitatif deskriptif. Analisis profil keterampilan kolaborasi mahasiswa dilakukan dengan mengategorikan jumlah skor mahasiswa pada setiap butir indikator saling ketergantungan positif, interaksi tatap muka, hubungan antar pribadi dan interaksi antar anggota kelompok. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa keterampilan berkolaborasi siswa dengan menggunakan model discovery learning mengalami peningkatan setiap pertemuan pembelajaran berlangsung.

1. Pendahuluan

Pendidikan adalah inventaris sumber daya manusia yang mempunyai strategi bagi kelangsungan hidup peradaban manusia. Pendidikan merupakan hubungan antara pendidik (guru) dan siswa (siswa) yang menjalin komunikasi dalam lingkup pembelajaran. Di dalam dunia pendidikan tidak terlepas dari proses pembelajaran dikelas dan di luar kelas. Seperti dijelaskan dalam undang-undang sistem pendidikan nasional No. 20 Tahun 2003 Bab I pasal 1 menyebutkan bahwa, pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuasaan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Mempersiapkan siswa yang berkualitas dapat melalui proses pendidikan sains sehingga siswa memiliki kemampuan sains, sikap dan keterampilan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking skills*). Selain itu, Zubaidah (2016: 3) menyebutkan tuntutan keterampilan khusus yang perlu diberdayakan dalam kegiatan belajar yang harus dimiliki adalah keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, berkolaborasi, dan berbagai keterampilan lainnya dengan tepat.

Umumnya proses pendidikan dan pembelajaran di sekolah dewasa ini berjalan secara klasikal. Artinya seorang guru di dalam satu kelas menghadapi sejumlah besar siswa dalam waktu yang sama dengan metode yang sama. Padahal pada dasarnya setiap siswa memiliki sifat yang khas, yaitu terdiri dari keanekaragaman individu yang kemampuannya sangat berbeda, ada siswa yang berkemampuannya tinggi, sedang bahkan dengan kemampuan rendah. Perbedaan individu tersebut tentu akan menimbulkan masalah dalam proses pembelajaran, karena bisa mengalami kesulitan belajar. Mata pelajaran kimia terdiri atas banyak konsep, dari konsep yang sederhana sampai konsep yang lebih kompleks dan abstrak. Berdasarkan penelitian oleh Jannah dkk, (2016) bahwa masih rendahnya kemampuan siswa dalam pemahaman materi larutan penyangga pada proses pembelajaran.

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah; a) apakah terdapat peningkatan keterampilan kolaborasi siswa dalam menggunakan model *discovery learning* pada materi larutan penyangga?; b) bagaimanakah profil keterampilan kolaborasi siswa dalam menggunakan model *discovery learning* pada materi larutan penyangga?

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui; a) peningkatan keterampilan kolaborasi siswa dalam menggunakan model *discovery learning* pada materi larutan penyangga; b) profil keterampilan kolaborasi siswa dalam menggunakan model *discovery learning* pada materi larutan penyangga.

Manfaat penelitian ini yaitu untuk memberikan solusi dalam meningkatkan keterampilan kolaborasi siswa pada proses pembelajaran kimia khususnya pada materi larutan penyangga yaitu dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning*. Hal ini relevan dengan penelitian yang dilakukan Nurjanah dkk, (2020) bahwa pembelajaran dengan model *discovery learning* memiliki pengaruh besar untuk meningkatkan penguasaan konsep siswa dan keterampilan kolaborasi siswa berbantuan LKPD. Penelitian yang dilakukan Yusuf (2016) yang menyatakan bahwa penguasaan konsep siswa dapat ditingkatkan dengan *model discovery learning* melalui media LKPD. Metode pembelajaran yang hanya meneruskan pengetahuan tidak memberikan peluang kepada siswa berinteraksi dan bertransaksi sehingga menyebabkan mereka kehilangan waktunya untuk mengartikulasikan pengalamannya dalam proses pembelajaran (Fitriani dkk, 2019). Karakter generasi emas ini harus memiliki keterampilan abad 21, salah satu keterampilan abad 21 tersebut yaitu keterampilan berkolaborasi (Amran et al., 2019).

2. Kajian Pustaka

a. Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Discovery Learning merupakan suatu model pembelajaran yang mana pada proses pembelajaran guru tidak menyampaikan materi secara final melainkan memberi suatu masalah kepada siswa untuk diselesaikan dengan sistematis. Masalah yang diberikan bermanfaat bagi siswa sebagai cara untuk menemukan sebuah solusi dari permasalahan. Dan hal itu akan bermanfaat bagi kehidupan siswa dimasa depan. Penerapan model *Discovery Learning* bertujuan agar siswa mampu memahami materi dengan baik dan pembelajaran terasa lebih bermakna. Karena model *Discovery Learning* merupakan model yang juga termasuk dalam model pembelajaran saintifik dan juga cocok untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa yang memiliki IQ (Intellectual Quotion) tinggi.

Menurut Dupridkk, (2021) model *Discovery Learning* menjadi salah satu model yang mampu mengembangkan keterampilan yang dibutuhkan di masa pandemi yang selalu melakukan pembelajaran jarak jauh, selain itu kreatif merupakan

keterampilan yang harus dikembangkan di era masyarakat 5.0 di masa depan.

Berdasarkan kurikulum 2013 dan hasil penelitian oleh Suwiti (2022) langkah-langkah model pembelajaran *Discovery Learning* sebagai berikut:

- 1) Pemberian Stimulus
Pada tahap ini pelajar dihadapkan pada sesuatu yang menimbulkan kebingungannya, kemudian dilanjutkan untuk tidak memberi generalisasi, agar timbul keinginan untuk menyelidiki sendiri. Disamping itu guru dapat memulai kegiatan pembelajaran dengan mengajukan pertanyaan, anjuran membaca buku, dan aktivitas belajar lainnya yang mengarah pada persiapan pemecahan masalah.
- 2) Identifikasi masalah
Setelah diberikan stimulus langkah selanjutnya adalah guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin agenda masalah yang relevan dengan bahan ajar, kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis.
- 3) Pengumpulan Data
Ketika eksplorasi berlangsung guru memberi kesempatan kepada para siswa untuk mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya yang relevan. Pada tahap ini berfungsi untuk menjawab pertanyaan atau membuktikan benar tidaknya hipotesis, dengan demikian siswa diberi kesempatan untuk mengumpulkan (*collection*) dari berbagai informasi yang relevan, membaca literatur, mengamati objek, wawancara dengan narasumber, melakukan uji coba sendiri dan sebagainya.
- 4) Pengolahan Data
Pengolahan data merupakan kegiatan mengolah data dari informasi yang telah diperoleh para siswa lalu ditafsirkan. Semua informasi hasil bacaan, wawancara, observasi, semuanya diolah, diklasifikasikan, ditabulasi, bahkan bila perlu dihitung dengan cara tertentu serta ditafsirkan pada tingkat kepercayaan tertentu
- 5) Pembuktian
Pada tahap ini siswa melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan dengan temuan alternatif, dihubungkan dengan hasil data yang didapatkan. Pembuktian bertujuan agar proses belajar berjalan dengan baik, jika guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan suatu konsep, teori, pemahaman melalui contoh yang jumpai dalam kehidupannya.

6) Generalisasi

Tahap generalisasi adalah proses menarik sebuah kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama, dengan memperhatikan hasil pembuktian. Berdasarkan hasil yang dibuktikan maka dirumuskan prinsip-prinsip yang mendasari generalisasi dan membuat sebuah kesimpulan.

Kelebihan model pembelajaran *Discovery Learning* menurut Prasetyana (2015) yaitu:

- 1) Dapat meningkatkan kemampuan siswa untuk memecahkan masalah (*Problem Solving*)
- 2) Dapat meningkatkan motivasi dan keaktifan siswa
- 3) Meningkatkan minat belajar siswa
- 4) Siswa akan mendapatkan pengetahuan dari berbagai konteks
- 5) Melatih siswa belajar mandiri

b. Keterampilan Kolaborasi

Keterampilan komunikasi dan kolaborasi dapat dipelajari melalui beberapa metode, tetapi cara yang paling baik adalah dengan berkolaborasi dan berkomunikasi secara langsung dengan orang lain. *Collaboration skill* sangat penting dalam kegiatan di kelas karena dapat menambah pengetahuan siswa dalam mencapai tujuan belajar. Kelompok siswa yang bekerja secara berkolaborasi akan menghasilkan lebih banyak pengetahuan. Penerapan *collaboration skill* pada siswa sekolah dasar dapat dilakukan dengan menerapkan pembelajaran yang dapat membuat siswa belajar untuk membagi tugas dengan adil, memotivasi anggota untuk bertanggungjawab atas tugasnya, dan menggunakan kemampuan social dengan baik (Puspitasari, 2018).

Keunggulan pembelajaran dengan tujuan akhir kolaborasi adalah: melatih pembagian kerja yang efektif; meningkatkan karakter tanggung jawab siswa, penggabungan informasi dari berbagai sumber pengetahuan, perspektif, pengalaman; dan peningkatan kreativitas dan kualitas solusi yang dirangsang oleh gagasan anggota dalam setiap kelompok (Sexton-Finck, 2017). Pembelajaran kolaboratif telah menjadi praktik pengajaran yang diterima secara luas selama beberapa dekade dalam pendidikan profesional (Ulhusna, 2020).

3. Metode

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Tanjung pinang pada semester genap bulan Februari sampai bulan Maret tahun 2022. Jenis

penelitian ini merupakan *quasi eskperimen* dengan *pretes-postes design*. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan teknik observasi, tes dan non-tes. Teknik observasi dilakukan dengan mengobservasi kebutuhan yang diperlukan dalam proses pembelajaran serta mengetahui karakteristik dari setiap siswa. Teknik tes dilakukan dengan menyebarkan LKPD kepada siswa di setiap akhir pembelajaran. Sedangkan teknik non-tes dilakukan dengan penyebaran rubrik keterampilan kolaborasi di setiap akhir pembelajaran. Pelaksanaan pembelajaran dimulai dengan memberikan soal pretes, kemudian dilanjutkan dengan menggunakan model pembelajaran. Siswa diberikan media pembelajaran LKPD yang berisikan sebuah permasalahan.

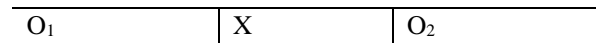
Proses pembelajaran dilakukan sesuai dengan tahapan-tahapan model pembelajaran *discovery learning* yang digunakan di setiap proses pembelajaran. Diakhir pelaksanaan pembelajaran, siswa diberikan soal postes yang sama untuk melihat peningkatan kemampuan belajar siswa. Akan tetapi dalam artikel ini yang peneliti hanya memaparkan terkait profil keterampilan kolaborasi siswa.

Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MIPA yang berjumlah 240 siswa. Teknik analisis data dilakukan dengan pendekatan deskriptif. Pemilihan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *simple random sampling* kepada kelas XI MIPA SMAN 1 Tanjung pinang sehingga didapatkan sampel penelitian ini yaitu siswa kelas XI MIPA 2 SMAN 1 Tanjung pinang dengan jumlah siswa 47 siswa.

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah lembar angket keterampilan kolaborasi yang terdiri dari 7 pernyataan yang harus diisi oleh siswa dalam menilai teman sejawat dan diisi oleh guru dalam pengamatan terhadap keterampilan kolaborasi siswa selama proses pembelajaran.

Data keterampilan kolaborasi dalam penelitian ini diperoleh dari hasil lembar penilaian oleh teman sejawat saat melakukan kegiatan pembelajaran. Lembar penilaian ini terdiri dari lima indikator yaitu saling ketergantungan positif, interaksi tatap muka, tanggung jawab perseorangan, hubungan interpersonal, dan interaksi antar anggota kelompok.

Adapun untuk proses desain penelitian yang telah dilakukan, dijelaskan secara detail pada gambar 1.



Gambar 1. *One group pre tes-postes design*

Keterangan:

O₁ = Pre-tes

X = Penerapan model pembelajaran *discovery learning*

O₂ = Pos-tes

Proses pembelajaran dilakukan sebanyak empat kali pertemuan, setiap akhir pertemuan siswa diberikan lembar angket keterampilan kolaborasi untuk menilai teman sejawat selama proses pembelajaran secara berkelompok. Pedoman pengkategorian keterampilan kolaborasi diadaptasi dari penjelasan Arikunto, (2013).

Tabel 1. Pedoman Pengkategorian Keterampilan Kolaborasi

| NO | Kriteria | Kategori |
|----|------------------|---------------|
| 1 | $x > 80$ | Sangat Tinggi |
| 2 | $60 < x \leq 80$ | Tinggi |
| 3 | $40 < x \leq 60$ | Sedang |
| 4 | $x \leq 40$ | Rendah |

Adapun indikator yang terdapat dalam rubrik keterampilan kolaborasi dijelaskan pada tabel 2:

Tabel 2. Indikator Keterampilan Kolaborasi Siswa

| No | Indikator |
|----|-------------------------------|
| 1 | Saling ketergantungan positif |
| 2 | Interaksi tatap muka |
| 3 | Tanggungjawab perseorangan |
| 4 | Hubungan interpersonal |
| 5 | Interaksi anggota kelompok |

Sebelum pengumpulan data, terlebih dahulu dilakukan proses validasi instrumen penelitian. Validasi dilakukan oleh ahli yang terdiri dari tiga orang dosen pendidikan kimia dan satu orang guru SMA yang sudah sertifikasi. Validator memiliki peran dalam memvalidasi isi, konstruk dan bahasa yang termuat dalam kuesioner keterampilan kolaborasi siswa yang sudah dikembangkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua indikator dinyatakan valid dan dapat digunakan untuk proses penelitian.

4. Hasil dan Pembahasan

Proses pembelajaran yang dilakukan dengan menggunakan model *discovery learning* mengikuti langkah-langkah yang sudah ditentukan. Pada akhir proses pembelajaran guru membagikan rubrik

keterampilan kolaborasi kepada siswa untuk menilai teman sejawat dalam satu kelompok dan penilaian dari guru yang dibantu oleh guru pamong (guru asal sekolah).

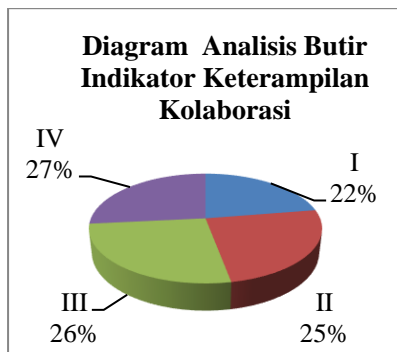
Berikut disajikan data persentase setiap butir pernyataan hasil penelitian dari pertemuan pertama sampai pertemuan keempat.

Tabel 1. Persentase butir indikator keterampilan Kolaborasi yang diisi oleh Siswa

| Indikator | Pertemuan Pembelajaran ke- | | | |
|------------|----------------------------|---------------|---------------|---------------|
| | I (%) | II (%) | III (%) | IV (%) |
| 1 | 72.65 | 80.25 | 92.92 | 87.8 |
| 2 | 74.2 | 86.82 | 91.65 | 94.85 |
| 3 | 82.8 | 85.25 | 87.17 | 85.25 |
| 4 | 78.9 | 83.02 | 90.37 | 91.02 |
| 5 | 80.45 | 81.57 | 89.72 | 92.92 |
| 6 | 69.52 | 88.2 | 89.1 | 91.02 |
| 7 | 78.9 | 82.87 | 89.72 | 92.92 |
| Persentase | 76.77 | 84 | 90.09 | 90.82 |
| Kriteria | Tinggi | Sangat tinggi | Sangat tinggi | Sangat tinggi |

(Sumber: Hasil Penelitian)

Untuk analisis lebih lanjut tentang persentase ketercapaian butir indikator keterampilan kolaborasi siswa yang diisi oleh siswa dapat dilihat dari diagram batang berikut ini:



Gambar 1. Diagram Analisis Butir Indikator Keterampilan Kolaborasi Siswa

Berdasarkan tabel 1 dan gambar 1 yang didapatkan dari hasil keterampilan kolaborasi yang diisi oleh siswa dalam hal ini penilaian teman sejawat bahwa keterampilan kolaborasi siswa pada pertemuan pertama dalam kategori tinggi yaitu 76.77%, kemudian pada pertemuan kedua sampai pertemuan keempat mengalami peningkatan dengan kategori sangat tinggi yaitu 84%, 90.09% dan 90.82%. Hal itu membuktikan bahwa keterampilan kolaborasi siswa sangat bagus. Hal ini diperkuat dengan paparan dari diagram lingkaran yang memperlihatkan bahwa setiap pertemuan keterampilan kolaborasi siswa mengalami peningkatannya itu pada pertemuan pertama sebesar 22% menjadi 25% pada pertemuan kedua mengalami peningkatan lagi, kemudian pada

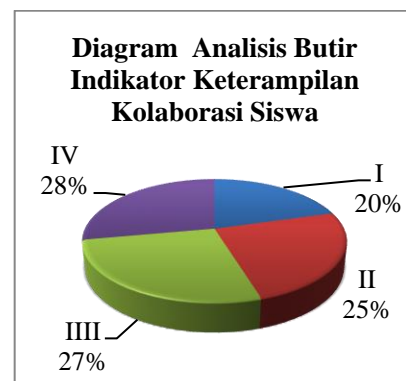
pertemuan ketiga yaitu meningkat 26% dan pertemuan keempat meningkat menjadi 27%.

Tabel 2. Persentase butir indikator setiap pertemuan yang diisi oleh guru

| Indikator | Pertemuan Pembelajaran ke- | | | |
|-----------|----------------------------|--------|---------------|---------------|
| | I (%) | II (%) | III (%) | IV (%) |
| 1 | 65.82 | 75 | 85.25 | 84.6 |
| 2 | 71.65 | 81.57 | 84.6 | 89.1 |
| 3 | 60 | 78.92 | 81.4 | 87.17 |
| 4 | 63.32 | 76.95 | 85.87 | 87.8 |
| 5 | 70 | 85.52 | 85.87 | 87.12 |
| 6 | 65 | 75.65 | 82.67 | 85.25 |
| 7 | 55.82 | 67.1 | 83.97 | 90.35 |
| Rata-rata | 64.51 | 77.24 | 84.23 | 87.34 |
| Kriteria | Tinggi | Tinggi | Sangat tinggi | Sangat tinggi |

(Sumber: Hasil penelitian)

Untuk analisis lebih lanjut tentang persentase ketercapaian butir indikator keterampilan kolaborasi siswa yang diisi oleh siswa dapat dilihat dari diagram batang berikut ini:



Gambar 2. Diagram Analisis Butir Indikator Keterampilan Kolaborasi Siswa

Berdasarkan pada tabel 2 dan gambar 2 yang didapatkan dari hasil rubrik keterampilan kolaborasi yang diisi oleh guru dan pengamat (guru kimia sekolah asal) bahwa keterampilan kolaborasi siswa pada pertemuan pertama dan pertemuan kedua dalam kategori tinggi yaitu 64.51% dan 77.243%, akan tetapi mengalami peningkatan pada pertemuan ketiga 84.23% dan pertemuan keempat 87.43% dalam kategori sangat tinggi. Hal ini diperkuat dengan paparan dari diagram lingkaran yang memperlihatkan bahwa setiap pertemuan keterampilan kolaborasi siswa mengalami peningkatan yaitu pada pertemuan pertama sebesar 20% meningkat menjadi 25% pada pertemuan kedua, kemudian mengalami peningkatan lagi pada

pertemuan ketiga yaitu 27%, serta pertemuan keempat meningkat menjadi 28%.

Berdasarkan tabel 1, tabel 2, gambar 1, dan gambar 2 yang sudah dipaparkan dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh dari penggunaan model *discovery learning* terhadap keterampilan kolaborasi siswa yang mana diperoleh hasil dalam bentuk persentase dengan rata-rata yaitu $\leq 81.27\%$ dalam kategori tinggi atau baik.

Kelas penelitian yang menggunakan model *discovery learning* dengan proses pembelajaran metode diskusi membuat siswa memahami dan terampil dalam kolaborasi antar satu siswa dengan siswa lain dalam kelompok belajar. Menurut Evayani (2020) model *discovery learning* dapat meningkatkan hasil belajar dan aktivitas kegiatan siswa dalam proses pembelajaran kimia.

Prasetyana (2015) bahwa model *discovery learning* mampu meningkatkan kemampuan memecahkan masalah dan melatih siswa mandiri dan aktif. Hal ini terjadi pada penelitian yang peneliti lakukan bahwa model *discovery learning* memiliki pengaruh terhadap keterampilan kolaborasi siswa.

Hal ini dibuktikan pada tabel 1, pertemuan pertama sampai pertemuan ketiga indikator memecahkan masalah sangat meningkat dari 82.8% menjadi 87.175% dan mengalami penurunan pada pertemuan ke empat menjadi 85.25% hal ini dikarenakan siswa sudah mulai menyibukkan diri dengan kegiatan pribadi seperti berbicara dan guru memberikan peringatan kepada siswa bahwa kolaborasi antar teman mempengaruhi nilai kelompok dan nilai pribadi.

Pada pertemuan pertama, siswa kurang menunjukkan keterampilan kolaborasi yaitu indikator mendengarkan dan menerima pendapat orang lain dengan persentase 69.525% hal ini disebabkan karena siswa masih ragu untuk menyampaikan pendapat atas informasi yang didapatkan karena mereka mengatakan bahwa informasi yang didapatkan sama dengan teman anggota kelompok, maka solusi yang diberikan guru saat proses pembelajaran yaitu guru meminta setiap anggota kelompok untuk menyampaikan pendapat dengan mencantumkan nama di setiap pendapat yang disampaikan. Dan pada tabel 1, semua indikator keterampilan kolaborasi diaplikasi oleh siswa pada proses pembelajaran sehingga pada pertemuan terakhir hampir semua siswa mengaplikasikan setiap butir indikator keterampilan kolaborasi ke dalam proses pembelajaran.

Oleh sebab itu, keterampilan kolaborasi siswa pada materi larutan penyangga menggunakan

model *discovery learning* memenuhi kategori tinggi dan sangat tinggi dengan persentase keseluruhan butir indikator yang diaplikasikan dari pertemuan pertama sampai pertemuan keempat yaitu 76.77% (tinggi), 84% (sangat tinggi), 90.09% (sangat tinggi) dan 90.82% (sangat tinggi) yang diperoleh dari hasil penilaian siswa bersama teman sejawat dan 64.51% (tinggi), 77.243% (sangat tinggi), 84.23% (sangat tinggi) dan 87.34% (sangat tinggi) yang diperoleh dari hasil penilaian oleh guru.

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang diperoleh bahwa keterampilan kolaborasi siswa dalam proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* pada materi larutan penyangga memberikan efektivitas setiap pertemuan. Hal ini dapat dilihat pada hasil perolehan keterampilan kolaborasi siswa berdasarkan hasil penilaian oleh teman sejawat yaitu pada pertemuan pertama terus mengalami peningkatan sampai ke pertemuan akhir. Kemudian berdasarkan hasil penilaian oleh pengamat (guru) diperoleh hasil yaitu pada pertemuan pertama sampai pertemuan keempat juga mengalami peningkatan. Oleh sebab itu, penggunaan model pembelajaran *discovery learning* memiliki efektivitas yang positif terhadap keterampilan kolaborasi siswa selama proses pembelajaran kimia pada materi larutan penyangga.

6. Daftar Pustaka

- Amran, A., Perkasa, M., Satriawan, M., Jasin, I., & Irwansyah, M. (2019, February). Assessing students' 21st century attitude and environmental awareness: Promoting education for sustainable development through science education. In *Journal of Physics: Conference Series (Vol. 1157, No. 2, p. 022025)*. IOP Publishing.
- Aspidanel, A., Jalmo, T., & Yolida, B. (2019). Penggunaan problem based learning dalam meningkatkan keterampilan kolaborasi dan berpikir tingkat tinggi. *Jurnal Bioterdidik: Wahana Ekspresi Ilmiah*, 7(2), 24-34.
- Dooley, K., & Sexton-Finck, L. (2017). A focus on collaboration: Fostering Australian screen production students' teamwork skills. *Journal of Teaching and Learning for Graduate Employability*, 8(1), 74-105.
- Evayani, N. L. P. (2020). Penerapan model pembelajaran *discovery learning* dengan metode outdoor dalam meningkatkan aktivitas

- dan hasil belajar. *Indonesian Journal of Educational Development*, 1(3), 391-400.
- Jannah, M., Ningsih, P., & Ratman, R. (2017). Analisis miskonsepsi siswa kelas XI SMA Negeri 1 Banawa Tengah pada pembelajaran larutan penyangga dengan CRI (Certainty of Response Index). *Jurnal Akademika Kimia*, 5(2), 85-90.
- Ladjar, M. A. B. (2018). Pengaruh model problem-based learning dan discovery learning serta kecerdasan intelektual terhadap berpikir kreatif (Doctoral dissertation, Universitas Pendidikan Indonesia).
- Mifta, N. A. (2021). Pengembangan model pembelajaran discovery learning yang diintegrasikan dengan model experiential learning untuk meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik kelas XI SMA N 1 Purbolinggo (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung).
- Nurjanah, S., Rudibyani, R. B., & Sofya, E. (2020). Efektivitas LKPD berbasis discovery learning untuk meningkatkan keterampilan kolaborasi dan penguasaan konsep peserta didik. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*, 9(1), 27-41.
- Prasetyana, S. D., Sajidan, S., & Maridi, M. (2015). Pengembangan model pembelajaran discovery learning yang diintegrasikan dengan group investigation pada materi protista kelas X SMA Negeri Karangpandan. *Inkuiri*, 4(2), 135-148.
- Puspitasari, V., Wiyanto, W., & Masturi, M. (2018). Implementasi model guided discovery learning disertai LKS multirepresentasi berbasis pemecahan masalah untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa. *UPEJ Unnes Physics Education Journal*, 7(3), 18-27.
- Suwiti, I. K. (2022). Implementasi model pembelajaran discovery learning untuk meningkatkan hasil belajar bahasa Indonesia. *Indonesian Journal of Educational Development*, 2(4), 628-638.
- Ulusna, M., Putri, S. D., & Zakirman, Z. (2020). Permainan ludo untuk meningkatkan keterampilan kolaborasi siswa dalam pembelajaran matematika. *International Journal of Elementary Education*, 4(2), 130-137.
- Yusuf, M., & Wulan, A. R. (2016). Penerapan model discovery learning tipe shared dan webbed untuk meningkatkan penguasaan konsep dan KPS siswa. *Edusains*, 8(1), 48-56.
- Zubaidah, S. (2016, December). Keterampilan abad ke-21: Keterampilan yang diajarkan melalui pembelajaran. In *Seminar Nasional Pendidikan (Vol. 2, No. 2, pp. 1-17)*.



© 2022 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution Share Alike (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).