



Efektivitas Model Pembelajaran *Guided Discovery* pada Materi Kesetimbangan Kimia dalam Meningkatkan Keterampilan Komunikasi Siswa

Dewi Meikasari¹, Ila Rosilawati², Lisa Tania³

1,2,3 Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung,
Jl. Prof. Dr. Soemantri Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung, Indonesia.

*Corresponding e-mail: dewimeikasari01@gmail.com

Received: June 29th 2020

Accepted: August 25th 2020

Online Published: August 31th 2020

Abstract: *The Effectiveness of Guided Discovery Learning Models on Chemistry Equilibrium Material in Improving Student Communication Skills.* This study aimed to describe the effectiveness of guided discovery learning models on chemical equilibrium material in improving student communication skills. The method used in this study was quasi experiment with the matching-only pretests-posttest control group design. The samples were selected by using purposive sampling technique, obtained class XI MIA 1 as experimental class and XI MIA 5 as control class. The data analysis technique used independent sample *t* test of *n-gain* average. The results showed that the *n-gain* of communication skills in experimental class was in high category while in control class was in moderate category and showed the significance difference. Based on the results of the study it can be concluded that the guided discovery learning model is effective in improving students' communication skills on chemical equilibrium material.

Keywords: *guided discovery learning model, chemical equilibrium, communication skills.*

Abstrak: Efektivitas Model Pembelajaran *Guided Discovery* pada Materi Kesetimbangan Kimia dalam Meningkatkan Keterampilan Komunikasi Siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan efektivitas model pembelajaran *guided discovery* pada materi kesetimbangan kimia dalam meningkatkan keterampilan komunikasi siswa. Metode dalam penelitian ini adalah kuasi eksperimen dengan *The Matching-Only Pretests-Posttest Control Group Design*. Sampel dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*, diperoleh kelas XI MIA 1 sebagai kelas eksperimen dan XI MIA 5 sebagai kelas kontrol. Teknik analisis data menggunakan uji perbedaan dua rata-rata dengan uji *t*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *n-gain* keterampilan komunikasi berkategori tinggi di kelas eksperimen dan berkategori sedang di kelas kontrol dengan perbedaan *n-gain* yang signifikan. Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *guided discovery* efektif dalam meningkatkan keterampilan komunikasi siswa pada materi kesetimbangan kimia.

Kata kunci: model pembelajaran *guided discovery*, kesetimbangan kimia, keterampilan komunikasi.

Untuk mengutip artikel ini:

Dewi Meikasari, Ila Rosilawati, Lisa Tania.(2020). Efektivitas Model Pembelajaran Guided Discovery pada Materi Keseimbangan Kimia dalam Meningkatkan Keterampilan Komunikasi Siswa. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*, 9(2), 66-80.doi:10.23960/jpk.v9.i2.202007

▪ PENDAHULUAN

Memasuki abad 21, bidang teknologi dan informasi mengalami perkembangan yang pesat. Hal tersebut tentu akan berdampak bagi kehidupan manusia salah satunya yaitu tergantikannya tenaga manusia oleh tenaga mesin. Akibatnya persaingan mendapatkan pekerjaan semakin ketat (Osman, Hiong & Vebrianto, 2013; Karnawati, 2017). Menghadapi hal tersebut, dibutuhkan sumber daya manusia (SDM) yang mampu melaksanakan proses kerja non-rutin dan abstrak dengan dibekali kemampuan untuk menggunakan dan memberikan informasi dengan penyampaian yang tepat, dapat beradaptasi, dapat berinovasi, serta memberikan berbagai solusi/ide dalam penyelesaian suatu permasalahan (Siswono, 2008; Rajanuddin, 2014; Zubaidah, 2016; Elfiani, 2017).

Sumber daya manusia yang dibutuhkan dapat terwujud dengan keterampilan abad 21. Kriteria SDM yang dibutuhkan akan lebih baik dengan memiliki keterampilan abad 21 atau keterampilan 4C yang meliputi keterampilan berpikir kritis dan mengatasi masalah (*critical thinking and problem solving*), komunikasi dan kolaborasi (*communication and collaboration*), serta kreativitas dan inovasi (*creativity and innovation*) (Trilling dan Fadel, 2009). Berdasarkan hal tersebut salah satu keterampilan yang perlu diajarkan dan dikuasai SDM yaitu keterampilan komunikasi (Trilling & Fadel, 2009; Frydenberg & Andone, 2011; Kereluik, dkk, 2013).

Keterampilan komunikasi menurut keterampilan abad 21 adalah penyampaian atau penerimaan pesan/informasi yang dilakukan secara verbal (tulisan dan lisan) maupun non verbal (bahasa tubuh, gerak isyarat, kontak mata, dan ekspresi wajah) yang digunakan untuk pencapaian tujuan (Kartika, 2016; Khotimah, 2019). Komunikasi lisan dapat berupa presentasi dalam menyampaikan ide dan gagasan berdasarkan pengamatan. Sedangkan komunikasi tulisan dapat berupa laporan, rangkuman, grafik, tabel, gambar, poster, dan sebagainya (Lestari, 2016). Indikator keterampilan komunikasi meliputi: (1) mengubah bentuk penyajian, (2) menggambarkan data empiris hasil percobaan atau pengamatan dengan grafik atau tabel atau diagram, (3) menyusun dan menyampaikan laporan secara sistematis, (4) menjelaskan hasil percobaan atau penelitian, (5) membaca grafik, gambar, tabel atau diagram, (6) mendiskusikan hasil kegiatan suatu masalah atau suatu peristiwa (Wariantio, 2011).

Keterampilan komunikasi dapat dilatihkan dengan model pembelajaran *guided discovery*. Hal ini didukung oleh beberapa penelitian sejenis mengenai pembelajaran dengan model *guided discovery*. Berdasarkan penelitian yang dilakukan, model pembelajaran *guided discovery* efektif dalam meningkatkan kemampuan argumentasi siswa pada materi laju reaksi (Saputri, 2018), meningkatkan keterampilan komunikasi IPA (Utami, 2016), melatih *listening skills* dan *interpersonal communication skill* (Aeni, Ariyanto, & Santosa, 2017), berpengaruh positif terhadap keterampilan melakukan percobaan dan mengomunikasikan hasil pada tema tekanan (Ismirianti., Dewi, & Taufiq, 2016), dan meningkatkan keterampilan argumentasi ilmiah peserta didik (Rahmawati & Suprpto, 2019)

Guided Discovery merupakan salah satu model pembelajaran yang bertujuan melatih siswa untuk menemukan konsep secara mandiri. Siswa berperan aktif dalam proses

pembelajaran dengan menjawab berbagai pertanyaan atau persoalan dan memecahkan persoalan untuk menemukan suatu konsep (Mayer, 2004). Tahapan dalam model pembelajaran *guided discovery* meliputi (1) orientasi, (2) merumuskan masalah, (3) merumuskan hipotesis, (4) mengumpulkan data, (5) menguji hipotesis dan (6) merumuskan kesimpulan (Sanjaya, 2008).

Faktanya berdasarkan hasil wawancara dengan guru kimia kelas XI MIA di SMA Negeri 1 Purbolinggo Lampung Timur tahun ajaran 2019/2020 diperoleh informasi bahwa kegiatan belajar mengajar masih didominasi oleh guru. Siswa hanya mendengarkan guru saat menjelaskan dan mencatat, serta menghafal pelajaran yang diberikan. Hal ini membuat siswa kurang aktif dan keterampilan berkomunikasi siswa menjadi tidak berkembang. Tidak berkembangnya keterampilan berkomunikasi siswa ditunjukkan pada saat pembelajaran, banyak siswa yang tidak mengajukan pertanyaan, belum mampu mengemukakan ide/gagasan dengan jelas, ragu-ragu dan berbelit-belit dalam mengemukakan pendapat, serta tidak sistematis dalam menyampaikan informasi baik secara lisan maupun tertulis.

Dalam kurikulum 2013 mata pelajaran IPA kelas XI terdapat (kompetensi dasar) KD 3.8 Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan yang diterapkan dalam industri dan KD 4.8 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan. Materi dalam KD tersebut adalah faktor-faktor yang mempengaruhi arah pergeseran kesetimbangan kimia. Agar dapat mencapai KD tersebut diperlukan keterampilan komunikasi yang baik oleh siswa. Keterampilan komunikasi dapat dilatihkan melalui model pembelajaran *guided discovery* yang dituangkan dalam Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD).

Pada pembelajaran menggunakan LKPD 1, tahap pertama yaitu orientasi. Pada langkah ini siswa mengamati wacana yang dapat membangkitkan rasa ingin tahu siswa. Dalam wacana terdapat gambar larutan yang mengandung ion besi (III) heksaisotiosianat $[\text{Fe}(\text{SCN})_6^{3-}]$ yang ditambahkan larutan berdeba-beda (FeCl_3 , KSCN , dan NaOH). Dengan wacana tersebut keterampilan komunikasi siswa dapat dilatihkan yaitu membaca grafik, gambar, tabel, atau diagram.

Tahap kedua yaitu merumuskan masalah, dalam tahap ini siswa menuliskan masalah dalam bentuk pertanyaan berdasarkan wacana yang telah dibaca. Tahap ketiga yaitu merumuskan hipotesis. Dalam tahap ini siswa menuliskan hipotesis mengenai masalah-masalah yang telah mereka utarakan pada tahap sebelumnya.

Tahap keempat yaitu mengumpulkan data. Sebelum memasuki tahap mengumpulkan data siswa diminta merancang percobaan mengenai pengaruh konsentrasi terhadap arah pergeseran kesetimbangan kimia, dalam merancang percobaan ini siswa juga diminta membuat tabel hasil pengamatan. Hal tersebut dapat melatih keterampilan komunikasi siswa yaitu menggambarkan data empiris hasil percobaan atau pengamatan dengan tabel. Kemudian siswa melakukan percobaan tentang pengaruh konsentrasi p arah pergeseran kesetimbangan kimia, selanjutnya siswa mengumpulkan data b n hasil percobaan yang telah dilakukan dengan menuliskannya dalam tabel hasil pengamatan yang dirancang siswa. Dalam hal ini keterampilan komunikasi siswa dapat dilatihkan yaitu menggambarkan data empiris hasil percobaan atau pengamatan dengan tabel.

Tahap kelima yaitu menguji hipotesis. Pada tahap ini siswa diminta menjawab pertanyaan-pertanyaan yang mengkonstruksi dalam LKPD secara berkelompok untuk menguji hipotesis yang telah mereka tuliskan pada tahap merumuskan hipotesis dan

menuntun siswa untuk membangun konsep secara mandiri. Pada tahap ini keterampilan komunikasi siswa dapat dilatihkan seperti membaca grafik, gambar, tabel, atau diagram dan menjelaskan hasil percobaan.

Tahap keenam yaitu merumuskan kesimpulan. Pada tahap ini siswa menyimpulkan konsep yang telah dibangun dari tahap orientasi sampai tahap menguji hipotesis yang dibimbing oleh guru. Keterampilan komunikasi siswa menjelaskan hasil percobaan atau penelitian dan membaca grafik, gambar, tabel atau diagram dapat dilatihkan.

Materi kesetimbangan kimia merupakan salah satu materi kimia yang berkaitan dengan kemampuan siswa mengenai pembuatan grafik, diagram, tabel, laporan, kegiatan melakukan percobaan, serta menyampaikan gagasan baik secara lisan maupun tertulis. Hal tersebut sejalan dengan keterampilan komunikasi yang akan dilatihkan yang mencakup kemampuan membuat grafik, diagram, bagan, tabel, karangan, laporan, serta menyampaikan gagasan secara lisan (Putri dan Sutarno, 2012). Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan efektivitas model pembelajaran *guided discovery* pada materi kesetimbangan kimia dalam meningkatkan keterampilan komunikasi siswa

METODE

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MIA SMA Negeri 1 Purbolinggo Lampung Timur Tahun Ajaran 2019/2020 yang berjumlah 180 siswa yang tersebar dalam lima kelas. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*, sehingga diperoleh dua kelas yang dijadikan sampel penelitian yaitu Kelas XI MIA 1 sebagai kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *guided discovery* sedangkan kelas XI MIA 5 sebagai kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional dengan metode ceramah.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuasi eksperimen dengan desain penelitian *the matching-only pretest-posttest control group* (Fraenkel, Wallen & Hyun, 2012). Prosedur tahap persiapan dalam penelitian ini yaitu (1) melakukan observasi lapangan; (2) melakukan studi literatur; (3) menyusun perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian.

Perangkat pembelajaran yang digunakan pada penelitian ini adalah rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kegiatan peserta didik (LKPD) yang menggunakan model pembelajaran *guided discovery* yang terdiri dari 3 LKPD. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah soal pretes dan postes yang terdiri dari tiga soal essay untuk mengukur keterampilan komunikasi siswa pada materi faktor-faktor yang mempengaruhi arah pergeseran kesetimbangan kimia, lembar observasi aktivitas siswa pada pembelajaran dan lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran *guided discovery*.

Pengolahan data dengan menggunakan *Microsoft Excel* 2010 dan analisisnya menggunakan *SPSS versi 25.0*. Rata-rata skor pretes siswa yang diperoleh dalam penilaian keterampilan komunikasi secara operasional dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{rata-rata skor} = \frac{\text{jumlah skor seluruh siswa}}{\text{jumlah siswa}}$$

Kemudian dihitung *n-gain* masing-masing siswa dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\langle g \rangle = \frac{\% \text{ Skor Postes} - \% \text{ Skor Pretes}}{100\% - \% \text{ Skor Pretes}}$$

Selanjutnya melakukan perhitungan rata-rata $\langle g \rangle$ kelas baik kelas eksperimen dan kelas kontrol. Rumus nilai rata-rata $\langle g \rangle$ kelas adalah:

$$\text{rata-rata } \langle g \rangle = \frac{\sum n\text{-gain siswa}}{\text{jumlah seluruh siswa}}$$

Hasil perhitungan rata-rata $\langle g \rangle$ kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria dari (Hake, 1998) seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria *n-gain*

$\langle g \rangle$	Kategori
$\langle g \rangle \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 < \langle g \rangle \leq 0,7$	Sedang
$\langle g \rangle < 0,3$	Rendah

Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Skor Pretes

Uji kesamaan dua rata-rata skor pretes dilakukan menggunakan uji *Mann-Whitney U* dengan program *SPSS versi 25.0*. Kriteria uji terima H_0 jika *sig (2-tailed)* > 0,05 dan tolak H_0 untuk harga lainnya.

Uji Perbedaan Dua Rata-Rata *n-gain*

Uji perbedaan dua rata-rata *n-gain* dilakukan menggunakan uji *Independent Sample T Test* dengan program *SPSS versi 25.0*. Kriteria uji terima H_0 jika *sig (2-tailed)* > 0,05 dan tolak H_0 untuk harga lainnya.

Persentase Aktivitas Siswa dan Keterlaksanaan Pembelajaran

Persentase aktivitas siswa dan keterlaksanaan pembelajaran menggunakan analisis deskriptif. Analisis dilakukan dengan menghitung persentase aktivitas siswa dan keterlaksanaan pembelajaran untuk setiap pertemuan. Aktivitas siswa yang diobservasi yaitu bertanya, mengemukakan ide/pendapat, disiplin, dan bekerjasama. Persentase aktivitas siswa dan keterlaksanaan pembelajaran ditafsirkan sesuai Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Kriteria tingkat keterlaksanaan

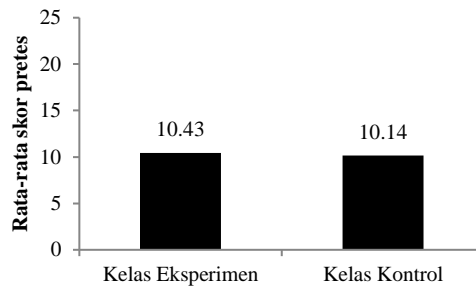
Persentase	Kriteria
80,1%-100,0%	Sangat tinggi
60,1%-80,0%	Tinggi
40,1%-60,0%	Sedang
20,1%-40,0%	Rendah
0,0%-20,0%	Sangat rendah

(Sunnyono, 2012)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terhadap kelas eksperimen dan kelas kontrol di SMA Negeri 1 Purbolinggo Lampung Timur yang berjudul efektivitas model pembelajaran *guided discovery* pada materi kesetimbangan kimia dalam meningkatkan keterampilan komunikasi siswa, diperoleh data hasil penelitian berupa data kuantitatif yaitu data pretes dan postes. Data yang diperoleh diolah dan dianalisis dengan *software SPSS versi 25.0 for windows* dan *Microsoft Office Excel 2010*.

Rata-rata skor pretes keterampilan komunikasi siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Rata-rata skor pretes keterampilan komunikasi siswa

Gambar 1 menunjukkan bahwa kedua kelas memiliki kemampuan awal keterampilan komunikasi yang relatif sama. Selanjutnya dilakukan *matching* dengan menguji kesamaan rata-rata skor pretes antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Skor Pretes

Sebelum dilakukan uji kesamaan dua rata-rata terlebih dahulu dilakukan uji normalitas terhadap *n-gain* keterampilan komunikasi siswa. Uji normalitas terhadap skor pretes kedua kelas dilakukan dengan uji *Kolmogorov Smirnov* dengan kriteria uji terima H_0 apabila *sig.* > 0,05. Hasil uji normalitas terhadap skor pretes keterampilan komunikasi siswa disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil uji normalitas skor pretes keterampilan komunikasi siswa

Kelas	<i>Sig.</i>	Keterangan
Eksperimen	0,002	Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal
Kontrol	0,001	Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Berdasarkan hasil pada Tabel 3 nilai *sig.* < 0,05 untuk kedua kelas, maka dapat disimpulkan terima H_1 artinya sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal. Langkah selanjutnya yaitu melakukan uji homogenitas terhadap skor pretes keterampilan komunikasi. Uji homogenitas dilakukan menggunakan uji *Levene Statistic* dengan kriteria

uji terima H_0 apabila $sig. > 0,05$. Hasil uji homogenitas terhadap skor pretes keterampilan komunikasi siswa disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil uji homogenitas skor pretes keterampilan komunikasi siswa

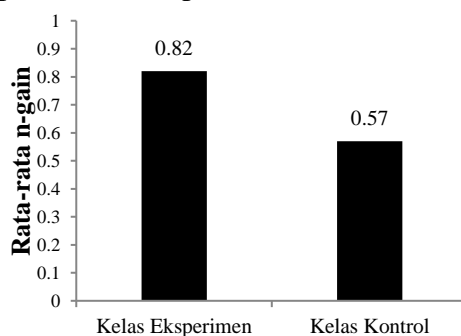
<i>Levene Statistic</i>	df1	df2	<i>Sig.</i>
2,964	1	68	0,09

Berdasarkan hasil pada Tabel 4 nilai $sig. > 0,05$, maka dapat disimpulkan terima H_0 artinya kedua kelas memiliki varian yang homogen. Berdasarkan uji normalitas yang telah dilakukan diperoleh hasil bahwa sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal dan berdasarkan uji homogenitas yang telah dilakukan diperoleh hasil bahwa kedua sampel memiliki varian yang homogen. Berdasarkan hal tersebut maka dilanjutkan dengan uji statistik non parametrik yaitu uji *Mann-Whitney U*.

Hasil uji kesamaan dua rata-rata menunjukkan bahwa nilai *Asymp. sig. (2-tailed)* sebesar 0,801, berdasarkan kriteria uji maka terima H_0 . Sehingga dapat disimpulkan rata-rata skor pretes keterampilan komunikasi siswa kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *guided discovery* sama dengan rata-rata skor pretes kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Rata-Rata *N-gain*

Perhitungan *n-gain* dilakukan untuk mengetahui peningkatan keterampilan komunikasi siswa. Rata-rata *n-gain* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Rata-rata *n-gain* keterampilan komunikasi siswa kelas eksperimen kelas kontrol

Berdasarkan Gambar 2 rata-rata *n-gain* keterampilan komunikasi siswa di kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Rata-rata *n-gain* keterampilan komunikasi siswa di kelas eksperimen yaitu 0,82 dengan kriteria tinggi, sedangkan di kelas kontrol yaitu 0,57 dengan kriteria sedang. Selanjutnya untuk mengetahui perbedaan rata-rata *n-gain* secara signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen, dilakukan uji perbedaan dua rata-rata *n-gain*.

Uji perbedaan dua rata-rata

Sebelum dilakukan uji perbedaan dua rata-rata terlebih dahulu dilakukan uji normalitas terhadap *n-gain* keterampilan komunikasi siswa. Uji normalitas terhadap *n-gain* kedua kelas

dilakukan dengan uji *Kolmogorov Smirnov* dengan kriteria uji terima H_0 apabila $sig. > 0,05$. Hasil uji normalitas terhadap *n-gain* keterampilan komunikasi siswa disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil uji normalitas *n-gain* keterampilan komunikasi siswa

Kelas	Sig.	Keterangan
Eksperimen	0,200	Sampel berasal dari populasi berdistribusi normal
Kontrol	0,056	Sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

Berdasarkan hasil pada Tabel 5 nilai $sig. > 0,05$ untuk kedua kelas, maka dapat disimpulkan terima H_0 artinya sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Langkah selanjutnya yaitu melakukan uji homogenitas terhadap *n-gain* keterampilan komunikasi siswa. Uji homogenitas dilakukan menggunakan uji *Levene Statistic* dengan kriteria uji terima H_0 apabila $sig. > 0,05$. Hasil uji homogenitas terhadap *n-gain* keterampilan komunikasi siswa disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil uji homogenitas *n-gain* keterampilan komunikasi siswa

<i>Levene Statistic</i>	df1	df2	<i>Sig.</i>
1,949	1	68	0,167

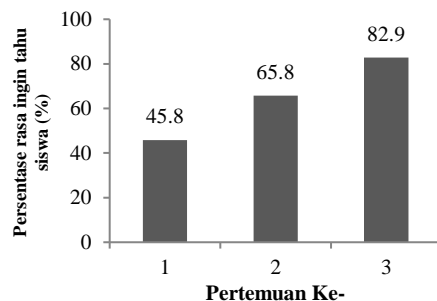
Berdasarkan hasil pada Tabel 6 nilai $sig. > 0,05$, maka dapat disimpulkan terima H_0 artinya kedua kelas memiliki varian yang homogen. Berdasarkan uji normalitas dan uji homogenitas yang telah dilakukan diperoleh hasil bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan memiliki varian yang homogen. Berdasarkan hal tersebut maka dilanjutkan dengan uji statistik parametrik yaitu uji *t* menggunakan *Independent Sample T Test*. Hasil uji perbedaan dua rata-rata menunjukkan bahwa nilai $sig. (2-tailed)$ sebesar 0,000, berdasarkan kriteria uji maka terima H_1 . Sehingga dapat disimpulkan bahwa rata-rata *n-gain* keterampilan komunikasi yang diterapkan model pembelajaran *guided discovery* lebih tinggi daripada rata-rata *n-gain* keterampilan komunikasi dengan pembelajaran konvensional.

Persentase Aktivitas Siswa

Selama proses pembelajaran dengan model *guided discovery* pada materi faktor-faktor yang mempengaruhi arah pergeseran kesetimbangan kimia, aktivitas siswa diobservasi oleh dua orang observer. Aktivitas siswa yang diobservasi dalam proses pembelajaran yaitu bertanya, mengemukakan ide atau pendapat, disiplin, dan bekerjasama. Berikut ini persentase dari aktivitas siswa untuk setiap pertemuan.

Bertanya

Aktivitas bertanya ditunjukkan dengan pengajuan pertanyaan oleh siswa terhadap guru maupun dari siswa ke siswa yang lain. Persentase aktivitas bertanya siswa untuk setiap pertemuan disajikan pada Gambar 3.

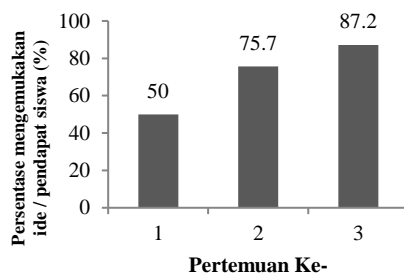


Gambar 3. Persentase aktivitas bertanya siswa

Aktivitas bertanya siswa dari pertemuan 1 sampai pertemuan 3 mengalami peningkatan dari kriteria sedang hingga sangat tinggi.

Mengemukakan ide / pendapat

Persentase aktivitas mengemukakan ide / pendapat siswa untuk setiap pertemuan disajikan pada Gambar 4.

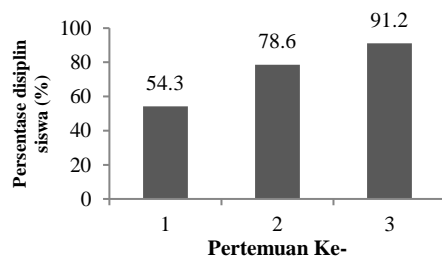


Gambar 4. Persentase aktivitas mengemukakan ide/pendapat siswa

Aktivitas mengemukakan ide/pendapat siswa dari pertemuan 1 sampai pertemuan 3 mengalami peningkatan dari kriteria sedang hingga sangat tinggi.

Disiplin

Persentase disiplin siswa untuk setiap pertemuan disajikan pada Gambar 5.

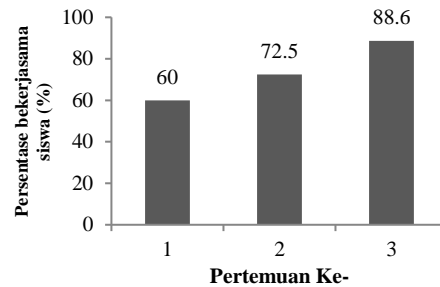


Gambar 5. Persentase aktivitas disiplin siswa

Kriteria disiplin yang diobservasi yaitu tepat waktu dalam mengumpulkan tugas dan tertib dalam mengikuti pembelajaran. Aktivitas disiplin siswa dari pertemuan 1 sampai pertemuan 3 meningkat yaitu dari kriteria tinggi hingga sangat tinggi.

Bekerjasama

Aktivitas bekerjasama ditunjukkan dengan aktif dalam diskusi kelompok dan saling membantu. Persentase bekerjasama siswa setiap pertemuan disajikan pada Gambar 6.

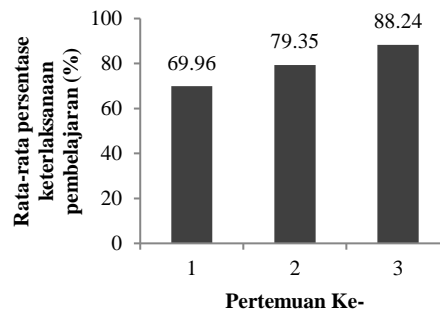


Gambar 6. Persentase aktivitas bekerjasama siswa

Aktivitas bekerjasama siswa dari pertemuan 1 sampai pertemuan 3 mengalami peningkatan dari kriteria tinggi hingga sangat tinggi.

Keterlaksanaan Model Pembelajaran *Guided Discovery*

Selama proses pembelajaran, keterlaksanaan pembelajaran dengan model *guided discovery* di kelas eksperimen diobservasi menggunakan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran yang diobservasi oleh observer. Observasi ini bertujuan untuk mengukur tingkat keterlaksanaan model pembelajaran *guided discovery* yang diterapkan di kelas eksperimen. Persentase keterlaksanaan model pembelajaran *guided discovery* disajikan pada Gambar 7.



Gambar 7. Persentase keterlaksanaan model pembelajaran *guided discovery*

Berdasarkan Gambar 7, persentase keterlaksanaan model pembelajaran *guided discovery* meningkat dari pertemuan 1 sampai pertemuan 3 dengan kriteria tinggi sampai sangat tinggi.

Tahap Orientasi

Pada pembelajaran LKPD 1 keterampilan membaca gambar masih kurang karena sebelumnya siswa belum terbiasa mengamati wacana dan membaca gambar. Hal tersebut dibuktikan dengan siswa yang masih pasif dalam bertanya yang menandakan keterampilan membaca gambar siswa masih kurang, sehingga siswa tidak paham dan tidak mampu

mengajukan pertanyaan. Didukung dengan persentase aktivitas bertanya pada pertemuan 1 sebesar 45,8% ber kriteria sedang.

Pada pembelajaran LKPD 2 keterampilan membaca gambar cukup baik dan mengalami peningkatan dibandingkan pertemuan sebelumnya Hal tersebut dibuktikan dengan lebih banyaknya siswa yang mengajukan pertanyaan yang menandakan keterampilan membaca gambar siswa semakin baik, sehingga siswa bisa memahami dan mampu mengajukan pertanyaan. Didukung dengan persentase aktivitas bertanya pada pertemuan 2 sebesar 65,8% ber kriteria tinggi.

Pada pembelajaran LKPD 3 keterampilan membaca tabel sudah baik. Hal tersebut dibuktikan dengan lebih banyaknya siswa yang mengajukan pertanyaan yang menandakan keterampilan membaca tabel siswa semakin baik, sehingga siswa bisa memahami dan mampu mengajukan pertanyaan. Didukung dengan persentase aktivitas bertanya pada pertemuan 3 sebesar 82,9% ber kriteria sangat tinggi.

Tahap Merumuskan Masalah

Pada LKPD 1 siswa menunjukkan aktivitas bekerjasama yang baik saat berdiskusi kelompok. Siswa banyak yang aktif dalam diskusi dan saling membantu satu sama lain. Hal tersebut didukung dengan persentase aktivitas bekerjasama siswa pada pertemuan 1 sebesar 60% ber kriteria tinggi.

Pada LKPD 2 siswa menunjukkan aktivitas bekerjasama yang lebih baik saat berdiskusi kelompok dibandingkan pertemuan 1. Siswa yang aktif lebih banyak dalam diskusi dan saling membantu satu sama lain. Hal ini didukung persentase aktivitas bekerjasama siswa pada pertemuan 2 sebesar 72,5% ber kriteria tinggi.

Pada LKPD 3 siswa menunjukkan aktivitas bekerjasama yang lebih baik saat berdiskusi kelompok dibandingkan pertemuan 2. Siswa yang aktif lebih banyak dalam diskusi dan saling membantu satu sama lain. Hal tersebut didukung dengan persentase aktivitas bekerjasama siswa pada pertemuan 3 sebesar 88,6% ber kriteria sangat tinggi.

Tahap Merumuskan Hipotesis

Pada LKPD 1 aktivitas mengemukakan ide atau pendapat siswa masih kurang, hal tersebut ditunjukkan pada saat diskusi kelompok masih banyak siswa yang cenderung diam dan hanya mendengarkan pendapat siswa lainnya dan siswa banyak yang tidak menyanggah pendapat teman lainnya, sehingga hanya beberapa siswa saja yang mampu mengemukakan ide/opini saat berdiskusi kelompok. Hal tersebut didukung dengan persentase aktivitas mengemukakan ide atau pendapat siswa pada pertemuan 1 sebesar 50% ber kriteria sedang.

Pada pembelajaran LKPD 2 ini kemampuan merumuskan masalah siswa mengalami peningkatan meskipun rumusan hipotesis yang dibuat belum tepat, namun lebih baik dibandingkan pada pembelajaran LKPD 1. Pada LKPD 2 aktivitas mengemukakan ide/opini siswa cukup baik, hal tersebut ditunjukkan pada saat diskusi kelompok banyak siswa yang mengajukan ide/opini dan menjawab pertanyaan. Didukung dengan persentase aktivitas mengemukakan ide/opini siswa pada pertemuan 2 sebesar 75,7% ber kriteria tinggi.

Pada LKPD 3 aktivitas mengemukakan ide/opini siswa cukup baik, hal tersebut ditunjukkan pada saat diskusi kelompok banyak siswa yang mengajukan ide/opini, menjawab pertanyaan, dan menyanggah pendapat teman lainnya. Didukung dengan

persentase aktivitas mengemukakan ide/pendapat siswa pada pertemuan 3 sebesar 87,2% ber kriteria sangat tinggi.

Tahap Mengumpulkan Data

Pada LKPD 1 siswa diminta merancang dan melakukan percobaan tentang pengaruh konsentrasi terhadap arah pergeseran kesetimbangan. Keterampilan menggambarkan data empiris data hasil percobaan atau pengamatan dan menjelaskan hasil percobaan atau penelitian cukup baik. Hal tersebut ditunjukkan dengan siswa yang mampu membuat tabel hasil pengamatan yang dan mengisi hasil pengamatan dengan baik, meskipun terdapat beberapa kekurangan. Pada pembuatan tabel hasil pengamatan siswa tidak mencantumkan hasil pengamatan untuk warna mula-mula dari larutan FeCl_3 , KSCN , dan NaOH . Seharusnya dalam tabel pengamatan dicantumkan hasil pengamatan warna mula-mula dari larutan FeCl_3 , KSCN , dan NaOH . Larutan FeCl_3 berwarna kuning, larutan KSCN tak berwarna, dan larutan NaOH tak berwarna.

Pada pembelajaran LKPD 2 ini keterampilan menggambarkan data empiris data hasil percobaan atau pengamatan dan menjelaskan hasil percobaan atau penelitian lebih baik dari pertemuan 1. Hal tersebut ditunjukkan dengan siswa yang semakin baik dalam mengisi hasil pengamatan dalam tabel hasil pengamatan.

Pada pembelajaran LKPD 3 terlihat bahwa siswa mampu mengubah bentuk penyajian dengan baik dan sesuai dengan yang diharapkan. Dalam hal ini siswa menunjukkan aktivitas mengemukakan ide/pendapat yang lebih baik dari pertemuan 2. Siswa yang mengemukakan ide/pendapat lebih banyak pada saat diskusi kelompok dan siswa juga menyanggah pendapat teman lainnya.

Tahap Menguji Hipotesis

Pembelajaran LKPD 1 jawaban siswa sudah cukup baik. Namun siswa masih sering menjawab arah dengan jawaban kanan atau kiri, seharusnya arah dalam kesetimbangan yang dimaksud adalah arah produk atau reaktan. Kemudian ada jawaban siswa yang belum tepat. Jawaban siswa untuk pertanyaan lainnya sudah sesuai, hal tersebut menunjukkan bahwa pada pembelajaran LKPD 1 keterampilan komunikasi siswa berupa menjelaskan hasil percobaan atau penelitian dan membaca gambar atau tabel cukup baik.

Pembelajaran LKPD 2 siswa sudah baik dalam menjawab pertanyaan yang mengkonstruksi dan siswa mampu mengaitkan pertanyaan dengan persamaan reaksi gas N_2O_4 yang telah disajikan serta siswa mampu mengaitkan pertanyaan dengan hasil pengamatan yang mereka tuliskan pada tabel hasil pengamatan. Hal tersebut menunjukkan bahwa keterampilan komunikasi siswa membaca gambar atau tabel dan menjelaskan hasil percobaan atau penelitian lebih baik dari pertemuan 1.

Pembelajaran LKPD 3 siswa cukup baik dalam menjawab pertanyaan, namun jawaban nomor 2 dan 4 sedikit kurang tepat. Seharusnya jawaban dari pertanyaan nomor 2 adalah bergeser ke arah jumlah koefisien yang lebih kecil (membentuk NH_3) dan jawaban nomor 4 adalah bergeser ke arah jumlah koefisien yang lebih besar (membentuk N_2 dan H_2). Dalam pembelajaran LKPD 3 ini keterampilan komunikasi siswa berupa membaca gambar atau tabel dan menjelaskan hasil percobaan atau penelitian semakin baik dibandingkan pertemuan sebelumnya.

Tahap Merumuskan Kesimpulan

Pembelajaran LKPD 1 siswa sudah baik dalam menyimpulkan, hanya saja terlihat keragu-raguan dalam menjawab sehingga penulisan jawaban tidak rapih dengan adanya penambahan kata kesetimbangan diatas kalimat yang telah mereka tuliskan. Kesimpulan yang tepat adalah jika konsentrasi reaktan ditambah atau diperbesar, maka kesetimbangan akan bergeser ke arah produk dan jika konsentrasi reaktan dikurangi atau diperkecil, maka kesetimbangan akan bergeser ke arah reaktan. Berdasarkan kesimpulan yang dibuat siswa, menunjukkan bahwa keterampilan komunikasi berupa menjelaskan hasil percobaan atau penelitian dan membaca gambar atau tabel cukup baik.

Pembelajaran LKPD 2 siswa sudah baik dalam menyimpulkan dapat dilihat dari jawaban yang sudah sesuai dengan yang diharapkan. Selain itu bahasa yang digunakan dan kerapihan tulisan menunjukkan siswa yakin dan paham dalam menyimpulkan. Hal tersebut menunjukkan bahwa keterampilan komunikasi berupa menjelaskan hasil percobaan atau penelitian dan membaca gambar atau tabel lebih baik daripada pertemuan 1.

Pembelajaran LKPD 3 siswa sudah baik dalam menyimpulkan, namun siswa menuliskan kesimpulan dari empat sisi, kesimpulan 1 dan 2 memiliki makna yang sama begitupun kesimpulan 3 dan 4 memiliki makna yang sama. Seharusnya kesimpulan yang tepat yaitu jika tekanan diperbesar (volume diperkecil), maka kesetimbangan bergeser ke arah jumlah koefisien yang lebih kecil dan jika tekanan diperkecil (volume diperbesar), maka kesetimbangan bergeser ke arah jumlah koefisien yang lebih besar.

Keterlaksanaan Pembelajaran

Keterlaksanaan pembelajaran meningkat dari pertemuan 1 sampai pertemuan 3. Berdasarkan hasil dan pembahasan, maka penelitian ini sesuai dengan beberapa penelitian sebelumnya mengenai model pembelajaran *guided discovery*. Ismirianti, Dewi, & Taufiq (2016) mengatakan bahwa petunjuk praktikum *guided discovery* berpengaruh positif terhadap keterampilan melakukan percobaan dan mengkomunikasikan hasil percobaan, hal tersebut sesuai dengan penelitian ini dimana siswa melakukan percobaan dan mengkomunikasikan hasil dengan petunjuk praktikum berbasis *guided discovery* dan menunjukkan hasil yang baik. Menurut Utami (2016) penerapan *guided discovery* dapat meningkatkan keterampilan komunikasi IPA siswa. Hal tersebut sesuai dengan hasil yang diperoleh dimana keterampilan komunikasi siswa meningkat setelah diterapkan model pembelajaran *guided discovery*. Kemudian Aeni, Ariyanto & Santosa (2017) mengatakan bahwa model pembelajaran *guided discovery* dapat digunakan untuk melatih *listening skills* dan *interpersonal communication skill*. Hal tersebut sesuai dengan penelitian ini bahwa keterampilan komunikasi siswa dapat dilatihkan dengan model pembelajaran *guided discovery*.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dalam penelitian dapat disimpulkan bahwa (1) rata-rata *n-gain* keterampilan komunikasi siswa pada kelas eksperimen berkategori tinggi, sedangkan pada kelas kontrol berkategori sedang; (2) rata-rata *n-gain* keterampilan komunikasi kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol dengan perbedaan yang signifikan; (3) model pembelajaran *guided discovery* efektif dalam meningkatkan keterampilan komunikasi siswa pada materi kesetimbangan kimia.

DAFTAR PUSTAKA

- Aeni, A. A., Ariyanto, J., & Santosa, S. (2017). Studi Komparasi Capaian Keterampilan Komunikasi Siswa Antara Penerapan Model Kooperatif Tipe *Jigsaw* Disertai Praktikum dengan Model Guided Discovery Pada Siswa Kelas XI IPA SMAN 3 Boyolali Tahun Ajaran 2016/2017. *Proceeding Biology Education Conference*, 14(1), 340-346.
- Elfiani, F. (2017). Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas Vii F Mts Ma'arif Nu 1 Wangon Melalui Pembelajaran Ideal Problem Solving. *Journal of Mathematics Education*. 3(2), 27-35.
- Frydenberg, M.E. & Andone, D. (2011). *Learning for 21st Century Skills*. *IEEE's International Conference on Information Society*, London, 27-29 Juni 2011, Hal. 314-318.
- Hake, R. R. (1998). Interactive-Engagement Versus Traditional Methods: A Six Thousand-Student Survey of Mechanics Test Data For Introductory Physics Courses. *American Journal of Physics*. 66(1), 64-74.
- Ismirianti, D. U., Dewi, R. N. & Taufiq, M. (2016). Pengaruh Petunjuk Praktikum Guided Discovery Terhadap Keterampilan Melakukan Percobaan dan Mengkomunikasikan Hasil Pada Tema Tekanan. *Jurnal Pendidikan IPA*, 5(2), 1261-1271.
- Karnawati, D. (2017). Revolusi industri, 75% jenis pekerjaan akan hilang. <https://ekbis.sindonews.com/read/1183599/34/Revolusi-industri-75-jenis-pekerjaan-akan-hilang-14881693> 41. Diakses pada tanggal 1 November 2019.
- Kartika, W. (2016). Penerapan Model Project Based Learning Untuk Meningkatkan Communication Skills Pada Mata Kuliah Pengembangan Sumber Daya Manusia. *Jurnal Mahasiswa Teknologi Pendidikan*, 7(1), 1-7.
- Kereluik, K., Mishra, P., Fahnoe, C., & Terry, L. (2013). What Knowledge Is of Most Worth: Teacher Knowledge for 21st Century Learning. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*. 29(4), 127-140.
- Khotimah, H. I. (2019). Komunikasi Verbal dan Non Verbal dalam Diklat. (Artikel). Institut Agama Islam Negeri Madura. Pamekasan.
- Lestari, I. D., Leksono, S. M., Hodijah, S. R. N., & Agustina, W. (2016). Pengaruh penerapan model pembelajaran berbasis proyek (project based learning) terhadap kecakapan komunikasi siswa pada konsep biodiversitas. *Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*, 5(2), 83-87.

- Mayer, R. E. (2004). Should there be a three-strikes rule against pure the American psychological association. *American Psychologist Journal*. 59(1), 14-19.
- Osman, K., Hiong, L.C. & Vebrianto, R. (2013). 21st Century Biology An Interdisciplinary Approach of Biology, Technology, and Mathematics Education. *Procedia-Sosial and Behavioral Sciences*. (102), 188-194.
- Rahmawati, D. & Suprpto, N. (2019). Pengaruh Pembelajaran *Guided Discovery* Terhadap Keterampilan Argumentasi Tertulis Peserta Didik SMA. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, 8(3), 891-894.
- Rajanuddin, A.M. (2014). Keterampilan Komunikasi Pustakawan Informasi Perpustakaan STAIN Samarinda. *Jurnal Komunikasi dan Sosial Keagamaan*. 16(2), 198-209.
- Sanjaya, W. (2008). *Perencanaan dan Desain Sistem Pengajaran*. Kencana Prenada Group, Jakarta.
- Saputri, I. (2018). Perbandingan Kemampuan Argumentasi Siswa Menggunakan *Guided Discovery Learning* dan *Direct Intrucion* pada Materi Laju Reaksi Kelas XI IPA di SMAN 8 Kota Jambi. (Skripsi). Universitas Jambi. Jambi.
- Siswono. (2008). Proses Berpikir Kreatif Siswa dalam Memecahkan dan Mengajukan Masalah Matematika. *Jurnal Ilmu Pendidikan*. 15(1), 60-68.
- Utami, A. (2016). Peningkatan Keterampilan Komunikasi IPA Siswa Kelas III Melalui Metode *Guided Discovery* di SDN Kejambon 1. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*. 8(5), 746-755.
- Trilling, B. & Fadel, C. (2009). *21st Century Skills Learning for Life in Our Times*. Wiley, San Fransisco.
- Warianto. (2011). *Keterampilan Proses Sains*. Kencana Prenada Media Grup, Jakarta.
- Zubaidah, S. (2016). Keterampilan Abad Ke-21: Keterampilan yang Diajarkan Melalui Pembelajaran. *Seminar Nasional Pendidikan. Program Studi Biologi STKIP Persada Khatulistiwa Sintang, Kalimantan Barat*, 10 Desember 2016.