

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN DAN KECAKAPAN  
KOMUNIKASI TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA  
PADA MATERI KESETIMBANGAN KIMIA  
DI SMA NEGERI 7 MEDAN**

**Putri Widyanti<sup>1</sup>, Dewi Syafriani<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Program Studi Pendidikan Kimia, Universitas Negeri Medan

Surel: [huang.thien.nie@gmail.com](mailto:huang.thien.nie@gmail.com)

**Abstract:** The Effect of Learning Model and Communication Skills on Student Learning Outcomes on Chemical Equilibrium Material at SMA Negeri 7 Medan. The goal of this study is to determine whether or not there is a difference in the average value of student learning outcomes taught with different learning models and communication skills on Chemical Equilibrium material, as well as whether or not there is an interaction between learning models and communication skills on student learning outcomes. Purposive sampling was used, with class XI MIPA-3 being the first experimental class using the Project Based Learning model and class XI MIPA-4 being the second experimental class utilizing the Discovery Learning model. A 2x3 factorial design was utilized in this study. Hypothesis testing is performed using two-way ANOVA Univariate with a significance level of 5% (0.05), and  $H_a$  is accepted if the resulting hypothesis test results  $< (0.05)$ . Based on the sig values acquired from different learning models of  $0.048 < (0.05)$ ,  $H_a$  is accepted and  $H_0$  is denied, indicating that there is a difference in the average value of student learning outcomes with different learning models. The sig result is  $0.000 < (0.05)$  in varied communication skills, therefore  $H_a$  is accepted and  $H_0$  is refused, indicating that there is a difference in the average value of student learning outcomes with varied communication skills. When the sig result of the interaction of learning models and communication skills is  $0.093 > (0.05)$ ,  $H_0$  is accepted and  $H_a$  is refused, indicating that there is no interaction between learning models and communication skills on student learning outcomes in Chemical Equilibrium content.

**Keyword:** Project Based Learning, Discovery Learning, Communication Skills, Learning Outcomes, Chemical Equilibrium

**Abstrak:** Pengaruh Model Pembelajaran dan Kecakapan Komunikasi Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Kesetimbangan Kimia di SMA Negeri 7 Medan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan nilai rata-rata hasil belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran dan kemampuan komunikasi yang berbeda pada materi Kesetimbangan Kimia, serta ada tidaknya interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan komunikasi terhadap hasil belajar siswa. Pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling*, dengan kelas XI MIPA-3 sebagai kelas eksperimen pertama yang menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* dan kelas XI MIPA-4 sebagai kelas eksperimen kedua yang menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*. Desain faktorial 2x3 digunakan dalam penelitian ini. Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan ANOVA *Univariate* dua arah dengan taraf signifikansi 5% (0,05), dan  $H_a$  diterima jika hasil uji hipotesis yang dihasilkan  $< (0,05)$ . Berdasarkan nilai sig yang diperoleh dari model pembelajaran yang berbeda sebesar  $0,048 < (0,05)$ ,  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak, menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nilai rata-rata hasil belajar siswa dengan model pembelajaran yang berbeda. Hasil sig sebesar  $0,000 < (0,05)$  pada kecakapan komunikasi yang bervariasi, maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak, menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nilai rata-rata hasil belajar siswa dengan kemampuan komunikasi yang bervariasi. Hasil sig dari interaksi model pembelajaran dan kemampuan komunikasi sebesar  $0,093 > (0,05)$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak yang menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara model

pembelajaran dan kemampuan komunikasi terhadap hasil belajar siswa pada materi Kesetimbangan Kimia.

**Kata Kunci:** Model Project Based Learning, Model Discovery Learning, Kecakapan Komunikasi, Hasil Belajar, Kesetimbangan Kimia

## PENDAHULUAN

Kesetimbangan kimia adalah salah satu materi pelajaran kimia dimana dapat melatih siswa untuk mengamati fenomena kesetimbangan kimia baik dalam kehidupan sehari-hari dan industri, mengajak siswa untuk merancang dan melakukan sebuah percobaan. Hal ini dikarenakan, materi kesetimbangan kimia berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari (Irmata, 2018).

Konsep materi kesetimbangan kimia memiliki sifat abstrak dan sub materi yang beragam, serta beberapa interpretasi kata sehari-hari yang beragam. Namun, siswa sering mengalami kesulitan dalam memahami dan menghubungkan pengertian-pengertian abstrak tersebut, sehingga terjadi ketidaksesuaian antara konsep yang dipahami siswa dengan konsep yang dipahami oleh para ahli, yang disebut sebagai miskonsepsi (Sugiarti & Sukarmin, 2019).

Penelitian oleh Akbar *et al.* (2019) menunjukkan bahwa berdasarkan hasil observasi dan hasil wawancara dengan beberapa siswa diketahui 45,455% siswa yang di wawancara mengalami miskonsepsi pada materi kesetimbangan kimia. Jadi, tidak menutup kemungkinan bahwa rendahnya hasil belajar siswa pada materi kimia dapat disebabkan oleh kesalahan dalam memahami siswa (miskonsepsi).

Miskonsepsi merupakan ketidaksesuaian antara pemahaman dan pengetahuan terhadap fenomena yang ada yang bertentangan dengan fakta

ilmiah dari fenomena tersebut. Kesalahpahaman ini berdampak pada hasil belajar siswa. Miskonsepsi dapat mempengaruhi pemahaman siswa pada saat proses pembelajaran. Sebab jika siswa mengalami miskonsepsi, kemungkinan besar ia juga mengalami miskonsepsi pada pembelajaran berikutnya (Wati & Novita, 2021).

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kimia kelas XI di SMA Negeri 7 Medan, dalam proses mengajar di sekolah masih menggunakan metode konvensional seperti metode ceramah dan tanya jawab. Metode tersebut dapat ditandai dengan proses pembelajaran yang lebih banyak didominasi oleh guru, sehingga menyebabkan siswa menjadi pasif selama proses pembelajaran. Salah satu materi kimia yang sulit dipahami oleh siswa adalah kesetimbangan kimia, dikarenakan materi ini memiliki banyak konsep yang harus dipahami siswa agar mereka dapat menyelesaikan soal-soal kesetimbangan kimia. Apabila siswa tidak dapat menyelesaikan soal yang diberikan oleh guru, maka akan berdampak pada hasil belajar siswa yang tidak mencapai KKM dan berdasarkan wawancara yang telah dilakukan, hasil belajar kimia mereka masih tergolong rendah, yaitu rata-rata dibawah 75. Selain itu, guru kimia kelas XI di SMA Negeri 7 Medan mengatakan bahwa rendahnya daya minat siswa dalam pembelajaran kimia.

Atas dasar permasalahan tersebut, maka dalam upaya mengatasi permasalahan tersebut agar dapat memotivasi siswa untuk berperan aktif yaitu dengan menggunakan model

pembelajaran *Project Based Learning* dan *Discovery Learning* dengan berbantuan media pembelajaran seperti *Quizizz*.

Menurut Al-Tabany (Panjaitan, 2022), *Project Based Learning* adalah model pembelajaran yang berfokus pada siswa (*student-centered*) dan menjadikan pengajar sebagai fasilitator dan motivator, dimana siswa diberi kemampuan untuk bekerja secara mandiri mengkonstruksi pembelajarannya, dengan tujuan menghasilkan produk karya sebagai penyelesaiannya. Dengan kata lain, model pembelajaran ini dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk memecahkan masalah dan menciptakan karya agar dapat menjawab permasalahan kontekstual yang diajukan oleh guru.

Selain model *Project Based Learning*, model pembelajaran yang tepat untuk digunakan guru adalah model *Discovery Learning*. Menurut Efendi (Yuliana, 2018) menjelaskan bahwa model *Discovery Learning* adalah model pembelajaran di mana siswa terlibat dalam pemecahan masalah untuk membangun pengetahuan dan keterampilan mereka.

Sedangkan menurut Maryani *et al.* (Wulandari *et al.*, 2018) menjelaskan bahwa proses pembelajaran menggunakan model *Discovery Learning* mendorong siswa untuk belajar melalui peranan aktif mereka sendiri dengan konsep dan prinsip, di mana guru mendorong siswa untuk memiliki pengalaman dan melakukan eksperimen yang memungkinkan mereka menemukan prinsip dan konsep untuk diri mereka sendiri.

Implementasi pembelajaran dalam kurikulum 2013 berfokus pada kemampuan membaca, keterampilan,

dan pemahaman siswa dalam menggunakan teknologi. Oleh karena itu, materi pembelajaran yang kreatif harus digunakan untuk meningkatkan antusiasme siswa dalam belajar. Sebuah aplikasi yang dapat digunakan adalah *Quizizz*.

*Quizizz* adalah sebuah aplikasi kuis interaktif yang memiliki banyak fitur seperti soal pilihan ganda, soal isian, maupun soal uraian dan dapat digunakan dimanapun siswa berada (Pusparani, 2020). *Quizizz* dikarakteristikan sebagai aplikasi web untuk membuat kuis interaktif yang dapat dijalankan oleh siswa di perangkat elektronik apa pun yang mereka miliki. Dengan menggunakan program ini, pembelajaran akan menjadi lebih instruktif, menarik, dan menyenangkan.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nugrahani *et al.* (2021) menjelaskan penelitian dilaksanakan dengan 2 siklus. Pada siklus I, siswa menggunakan media *quizizz*, sedangkan pada siklus II meningkatkan dan memperbaiki penggunaan *quizizz*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proporsi keterampilan pemecahan masalah siswa meningkat dari 40% sebelum siklus menjadi 60% pada siklus I dan 90% pada siklus II. Sehingga dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan media *quizizz* dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah siswa.

Tujuan penelitian ini adalah untuk : 1) Mengetahui perbedaan yang signifikan rata-rata nilai hasil belajar siswa kelas XI MIPA yang diberi pembelajaran dengan model *Project Based Learning* dan model *Discovery Learning* pada materi Keseimbangan Kimia; 2) Mengetahui perbedaan yang signifikan rata-rata nilai hasil belajar siswa kelas XI MIPA yang diberi

pembelajarann dengann kecakapan komunikasi yang bervariasii pada materi Kesetimbangann Kimia; dan 3) Mengetahui interaksi antara model pembelajaran dengan kecakapan komunikasi terhadap hasil belajar siswa pada materi Kesetimbangan Kimia.

## METODE

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 7 Medan yang beralamat di Jalan Timor No.36, Gaharu, Kec. Medan Timur, Kota Medan, Sumatera Utara, 20235. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari – Februari Semester Genap T.A. 2022/2023.

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode penelitian *quasi experiment* (eksperimen semu). Desain penelitian yang digunakan penelitian dalam penelitian ini adalah *factorial design* (desain faktorial) 2x3.

**Tabel 1. Factorial Design (Desain Faktorial) 2x3**

Model Pembelajaran	<i>Project Based Learning</i>	<i>Discovery Learning</i>
Kecakapan Komunikasi	(A <sub>1</sub> )	(A <sub>2</sub> )
Tinggi (B1)	A1 B1	A2 B1
Sedang (B2)	A1 B2	A2 B2
Rendah (B3)	A1 B3	A2 B3

### Keterangan :

A1 B1 : kelompok siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan kecakapan komunikasi yang tinggi.

A1 B2 : kelompok siswa yang diajar dengan menggunakan model

pembelajaran *Project Based Learning* dengan kecakapan komunikasi yang sedang.

A1 B3 : kelompok siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan kecakapan komunikasi yang rendah.

A2 B1 : kelompok siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan kecakapan komunikasi yang tinggi.

A1 B1 : kelompok siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan kecakapan komunikasi yang sedang.

A1 B1 : kelompok siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan kecakapan komunikasi yang rendah.

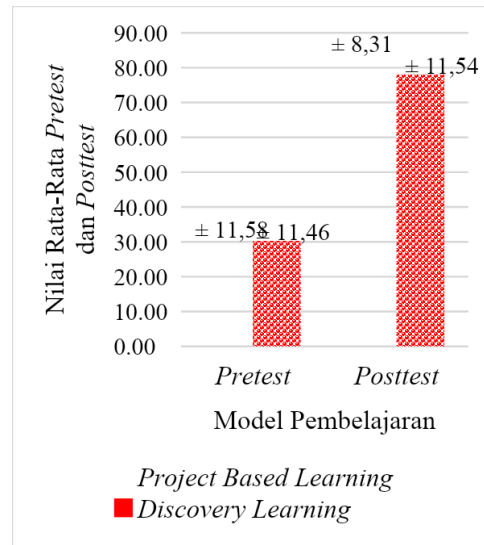
Dalam penelitian ini, populasi terdiri dari seluruh siswa kelas XI MIPA SMA Negeri 7 Medan T.A. 2022/2023 yang berjumlah 6 kelas dengan rata-rata 36 siswa per kelas. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*, yaitu kelas eksperimen I yaitu XI MIPA-3 diajar dengan menggunakan model *Project Based Learning*, sedangkan kelas eksperimen II yaitu XI MIPA-4 diajar dengan menggunakan model *Discovery Learning*. *Quizizz* digunakan untuk melengkapi pembelajaran di kedua kelas.

Dalam penelitian ini, instrumen tes dan non-tes digunakan untuk mengumpulkan data. Data mengenai kemampuan kognitif siswa dikumpulkan dengan menggunakan instrumen tes berupa soal pilihan ganda yang terdiri dari 20 soal. Uji instrumen tes yang digunakan dalam penelitian adalah uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran,

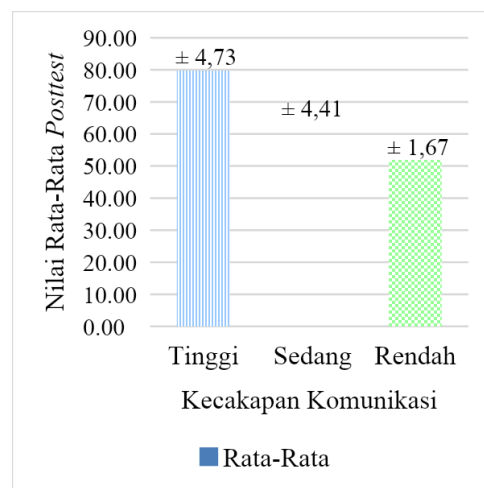
daya pembeda, dan destruktur (pengecoh). Instrumen non tes yang digunakan adalah lembar observasi kecakapan komunikasi siswa dengan 5 indikator penilaian dari kecakapan komunikasi. Disamping itu juga ada dokumentasi berupa gambar. Dokumentasi dalam penelitian dipergunakan sebagai data pendukung penelitian yang dapat mencatat atau mencatat keadaan selama proses penelitian.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini mengumpulkan data nilai *pretest*, nilai *posttest*, dan hasil observasi kecakapan komunikasi siswa. Nilai *pretest* digunakan untuk memilih sampel penelitiann dan untuk menentukan kemampuan awal siswa sebagai *baseline* untuk meningkatkan hasil belajar siswa setelah dilakukan perlakuan pada kedua kelas eksperimen. Nilai *posttest* hasil belajar siswa pada kedua kelas eksperimen setelah diberikan perlakuan dengan model pembelajaran yang berbeda namun menggunakan media pendukung yang sama, serta hasil observasi kecakapan komunikasi siswa untuk mengetahui ada tidaknya interaksi antara model pembelajaran dengan kemampuan komunikasi siswa.



**Gambar 1. Perbedaan Rata-Rata Nilai Hasil Belajar (*Posttest*) Siswa dengan Model Pembelajaran *Project Based Learning* dan Model Pembelajaran *Discovery Learning***



**Gambar 2. Perbedaan Rata-Rata Nilai Hasil Belajar (*Posttest*) Siswa Berdasarkan Kecakapan Komunikasi**

Uji Shapiro-Wilk digunakan untuk mengetahui normalitas, dengan taraf signifikansi  $\alpha$  (0,05). Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data *posttest* berdistribusi normal dengan nilai sig 0,103 >  $\alpha$  (0,05) pada kelas eksperimen I, yaitu pembelajaran dengan model *Project Based Learning* yang didukung dengan media *Quizizz*,

dann nilai sig 0,058 >  $\alpha$  (0,05) pada kelas eksperimen II, yaitu pembelajaran dengann modell *Discovery Learning* yang didukung dengan media *Quizizz*. Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data *posttest* berdistribusi normal berdasarkan kecakapan komunikasi siswa yang beragam. Diperoleh nilai sig 0,121 >  $\alpha$  (0,05) pada kecakapan komunikasi tinggi, nilai sig 0,106 >  $\alpha$  (0,05) pada kecakapan komunikasi sedang, dan nilai sig 0,335 >  $\alpha$  (0,05) pada kecakapan komunikasi rendah.

Uji homogenitas dilakukan pada tingkat signifikansi (0,05) dengan menggunakan *Levene's test* dan SPSS versi 25.0 *for Windows*. Hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa kedua kelas tersebut homogen, dengan nilai sig 0,78 >  $\alpha$  (0,05). Dari kedua hasil tersebut, maka dapat dilakukan uji faktorial yaitu ANOVA dua arah dengan *General Linear Model (GLM) Univariate* dengan program *software* SPSS versi 25.0 *for Windows* pada taraf signifikansi  $\alpha$  (0,05), jika hasil sig <  $\alpha$  (0,05), maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak, begitu pula sebaliknya. Tabel 2 berisi informasi mengenai hasil perhitungan uji hipotesis.

**Tabel 2. Hasil Uji Hipotesis (Tests of Between-Subjects Effects)**

Hipotesis	Source	Sig.	Keterangan
I	Model Pembelajaran	0.048	$H_a$ diterima
II	Kecakapan Komunikasi	0.000	$H_a$ diterima
Hipotesis	Source	Sig.	Keterangan
III	Model Pembelajaran *	0,093	$H_0$ diterima

	Kecakapan Komunikasi		
--	----------------------	--	--

Untuk menjawab rumusan masalah pertama, apakah terdapat perbedaan yang signifikan pada nilai rata-rata hasil belajar siswa yang diberikan pembelajaran dengan model pembelajaran *Project Based Learning* dan model pembelajaran *Discovery Learning* didapatkan nilai sig 0,048 <  $\alpha$  (0,05) yang menunjukkan  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak, yang berarti bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada nilai rata-rata hasil belajar siswa yang diberikan pembelajaran dengan model pembelajaran *Project Based Learning* dan model pembelajaran *Discovery Learning* pada materi Kesetimbangan Kimia.

Kemudian, untuk menjawab rumusan masalah kedua yaitu apakah terdapat perbedaan yang signifikan pada nilai rata-rata hasil belajar siswa dengan kecakapan komunikasi yang bervariasi didapatkan nilai sig 0.000 <  $\alpha$  (0,05) yang menunjukkan  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak, yang berarti bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada nilai rata-rata hasil belajar siswa dengan kemampuan komunikasi yang bervariasi pada materi Kesetimbangan Kimia.

Terakhir, untuk menjawab rumusan masalah ketiga yaitu apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan kecakapan komunikasi terhadap hasil belajar siswa didapatkan nilai sig 0.093 >  $\alpha$  (0,05) yang menunjukkan  $H_a$  ditolak dan  $H_0$  diterima, yang berarti bahwa tidak ada interaksi antara model pembelajaran dengan kecakapan komunikasi terhadap hasil belajar siswa pada materi Kesetimbangan Kimia.

Berdasarkan hasil yang didapatkan, bahwa diketahui model pembelajaran *Project Based Learning* lebih unggul dibandingkan dengan model pembelajaran *Discovery Learning*. Menurut peneliti, hal tersebut dikarenakan pada sintaksnya dimana pada kelas yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Project Based Learning* menghasilkan luaran berupa produk, sedangkan pada kelas yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Discovery Learning* tidak. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Nawalinsi (2016) bahwa model pembelajaran *Project Based Learning* lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa daripada model pembelajaran *Discovery Learning*. Model pembelajaran *Project Based Learning* ini memiliki berbagai manfaat, termasuk kemampuan untuk membangun dan melatih keterampilan komunikasi siswa atau keterampilan dalam kelompok belajar, dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk merencanakan proyek. Sebagai hasilnya, siswa dapat mendalami materi lebih jauh dan menerapkan apa yang telah mereka pelajari.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan pada uraian sebelumnya, dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

Terdapat perbedaan yang signifikan rata-rata nilai hasil belajar siswa kelas XI MIPA yang diajar dengan model pembelajaran *Project Based Learning* dan model pembelajaran *Discovery Learning* pada materi Kesetimbangan Kimia. Pada kelas eksperimen I (kelas yang diajar dengan

model pembelajaran *Project Based Learning*) diperoleh rata-rata nilai hasil belajar siswa yaitu sebesar  $82,92 \pm 8,31$ , sedangkan pada kelas eksperimen II (kelas yang diajar dengan model pembelajaran *Discovery Learning*) diperoleh rata-rata nilai hasil belajar siswa yaitu sebesar  $78,06 \pm 11,54$ .

Terdapat perbedaan yang signifikan rata-rata nilai hasil belajar siswa kelas XI MIPA dengan kecakapan komunikasi yang bervariasi pada materi Kesetimbangan Kimia. Nilai rata-rata hasil belajar siswa dengan kecakapan komunikasi tinggi adalah  $79,78 \pm 4,73$ , untuk rata-rata nilai hasil belajar siswa dengan kecakapan komunikasi sedang adalah  $63,86 \pm 4,41$ , dan untuk rata-rata nilai hasil belajar siswa dengan kecakapan komunikasi yang rendah adalah  $51,88 \pm 1,67$ .

## DAFTAR RUJUKAN

- Akbar, Z. D., Herdiani, H., Abdullah, A. (2019). IDENTIFIKASI MISKONSEPSI MATERI KESETIMBANGAN KIMIA MENGGUNAKAN TES DIAGNOSTIK PILIHAN GANDA TIGA TINGKAT (THREE-TIER MULTIPLE CHOICE) PADA PESERTA DIDIK KELAS XI MIA SMA NEGERI 2 PEKANBARU. *Jurnal Pendidikan Universitas Riau*, 4(1), 1-14. <http://dx.doi.org/10.33578/jpk-urni.v4i1.7082>
- Irmata, L. U. (2018). Pengembangan modul pembelajaran kimia menggunakan pendekatan science, technology, engineering and mathematic (STEM) pada materi kesetimbangan

- kimia. *Orbital: Jurnal Pendidikan Kimia*, 2(2), 26-36. <https://doi.org/10.19109/ojpk.v2i2.2665>
- Nawalinsi, M. S. M. (2016). Keefektifan Pendekatan Scientific dengan Metode Pjbl, Pbl, Inquiry, dan Discovery dalam Pembelajaran Geografi. *SOCIA: Jurnal Ilmu-Ilmu Sosial*, 13(2), 101-104. <https://doi.org/10.21831/socia.v13i2.12578>
- Nugrahani, K., Purbosari, P., & Sularmi, S. (2021). Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Hasil Belajar Matematika Melalui Media Quizizz. *Jurnal Dikdas Bantara*, 4(2), 150-159. <https://doi.org/10.32585/dikdasbantara.v4i2.1686>
- Panjaitan, Y. F. (2022). Pengembangan bahan ajar kimia berbasis project based learning pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit. *Educenter: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 1(6), 657-664. <https://jurnal.arkainstitute.co.id/index.php/educenter/article/view/234>
- Pusparani, H. (2020). Media quizizz sebagai aplikasi evaluasi pembelajaran kelas vi di sdn guntur kota cirebon. *Tunas Nusantara*, 2(2), 269-279. <https://doi.org/10.34001/jtn.v2i2.1496>
- Sugiarti, F., & Sukarmin, S. (2019). Mendeteksi dan mereduksi miskonsepsi dengan menggunakan software dered misequilibri pada materi kesetimbangan kimia. *UNESA Journal of Chemical Education*, 8(1), 94-100.
- Wati, W., & Novita, D. (2021). Mereduksi miskonsepsi materi kesetimbangan kimia melalui penerapan strategi predict discuss explain observe discuss explain (PDEODE). *Jurnal Pendidikan Kimia Undiksha*, 5(1), 1-10. <https://doi.org/10.23887/jjpk.v5i1.32399>
- Wulandari, S., & Nasir, M. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Pada Materi Ikatan Kimia Di Kelas X Sma Negeri 5 Banda Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Kimia*, 3(2), 85-93.
- Yuliana, N. (2018). Penggunaan Model Pembelajaran Discovery Learning dalam Peningkatan Hasil Belajar Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*, 2(1), 21-28. <https://doi.org/10.23887/jipp.v2i1.13851>