



## Analisis Hubungan Kemampuan Matematika dan Kemampuan Analisis Kimia Terhadap Hasil Belajar Siswa

Zainuddin Muchtar, Freddy T. M. Panggabean, Puspa Olivia Pardede\*

Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Medan, Medan, Indonesia

### Informasi Artikel

*Sejarah Artikel:*

Diterima: 07-08-2024

Disetujui : 2-07-2025

Dipublikasikan: 23-01-2025

Kata Kunci;

Model pembelajaran CORE, pembelajaran kimia, prestasi belajar, keseimbangan ion dan pH.

*Keywords:*

CORE learning model, chemistry learning, learning achievement, equilibrium of ion and pH.

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kemampuan Matematika dan kemampuan analisis Kimia terhadap hasil belajar siswa pada materi Asam Basa di kelas XI MIA 3 SMAN 1 Batang Kuis. Dalam materi Asam Basa siswa harus mampu menguasai konsep teori dan perhitungan dalam menyelesaikan permasalahan. Penelitian ini menggunakan teknik *cause and effect* dengan analisis uji regresi linier untuk melihat hubungan tiap variabel. Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, masing-masing sebesar 74,5% kemampuan matematika dan 83% kemampuan analisis kimia berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada materi Asam Basa. Hal ini dapat dilihat dari nilai signifikansi  $0,000 < 0,05$  dengan persamaan  $Y = 23,257 + 0,314X_1 + 0,450X_2$ .

### Abstract

The research aims to determine the relationship between Mathematics ability and Chemical analysis ability on student learning outcomes in the Acid Base material in class XI MIA 3 SMAN 1 Batang Kuis. In the Acid Base material. Students must be able to master the concept of theory and calculations in solving problems. This research uses a cause-and-effect technique with linier regression test analysis to see the relationship of each variable. Based on the research result obtained, 74,5% of mathematical ability and 83% of Chemical analysis ability affect student learning outcomes in the Acid Base material. This can be seen from the sig. value of  $0.000 < 0.05$  with equation  $Y = 23,257 + 0,314X_1 + 0,450X_2$ .

© 2025 Universitas Riau

\*Alamat korespondensi:

e-mail: [puspaolivia0@gmail.com](mailto:puspaolivia0@gmail.com)

No. Telf: +6285266926387

### 1. Pendahuluan

Kemampuan peserta didik tampak secara nyata pada hasil belajar yang diperoleh pada proses pembelajaran. Selama pembelajaran berlangsung, siswa harus diberikan dorongan agar siswa mengalami perkembangan pada kemampuan berpikir secara logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif terutama dalam penyelesaian masalah (Siregar et al., 2019). Pada akhir proses pembelajaran akan dilakukan evaluasi terkait pemahaman siswa terhadap materi yang

diselenggarakan yang akan menjadi hasil belajar siswa. Hasil belajar kimia merupakan pemahaman dan penguasaan siswa terkait dengan materi kimia. Selain itu, hasil belajar kimia juga dapat ditunjukkan dari kemampuan siswa dalam memecahkan permasalahan kimia. Hasil belajar kimia siswa dapat dilihat melalui nilai yang didapatkan siswa melalui tes yang dilakukan siswa setelah terlaksananya proses pembelajaran kimia (Laliyo et al., 2020).

Mata pelajaran kimia merupakan salah satu mata pelajaran yang dianggap sulit dan kurang diminati oleh siswa pada tingkat SMA. Konsep-konsep materi yang ditawarkan dalam mata pelajaran kimia bersifat abstrak dan penggabungan dari teori dan hitungan sehingga siswa menganggap kimia merupakan pelajaran yang sulit (Asni et al., 2020). Salah satu materi kimia yang dianggap sulit bagi siswa ialah materi asam basa karena materi ini memuat teori dan perhitungan. Materi asam basa merupakan materi kimia larutan yang melibatkan konsep perhitungan terkait dengan penentuan pH, pOH, pKw, Ka, Kb, maupun derajat ionisasi ( $\alpha$ ). Dalam penentuan pH dan pOH melibatkan konsep logaritma yakni salah satu materi matematika yang harus dikuasai siswa tingkat SMA. Sehingga, untuk menguasai materi asam basa siswa harus memiliki penguasaan teori dan konsep Matematika (Sutrisna et al., 2021).

Dalam menyelesaikan persoalan terkait materi Asam Basa diperlukan kemampuan dalam menganalisis dan kemampuan dalam menyelesaikan persoalan matematik. Kemampuan analisis dapat mendukung peserta didik berpikir secara menyeluruh mengenai konsep-konsep yang ada di dalam kimia mulai dari konsep pengetahuan dasar hingga yang lebih kompleks. Kemampuan analisis memerlukan modal kemampuan logis menggunakan pengetahuan yang dimiliki untuk membedakan, mengorganisasikan, dan mengambil keputusan sebagai solusi dari permasalahan (Saputra, 2018). Kemampuan matematika ialah kemampuan yang berkaitan dengan kemampuan mengolah angka dan simbol-simbol dalam menyelesaikan persoalan matematik. Kemampuan matematis berkaitan dengan kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan kimia yang menyinggung konsep perhitungan seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, dan sebagainya (Rahayu et al., 2014).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Hoban et al., (2013) diketahui bahwa kemampuan analisis kimia siswa berkaitan dengan kemampuan matematika yang dimiliki siswa. Besar kontribusi kemampuan matematika terhadap hasil belajar kimia sebesar 30% (Hoban et al., 2013). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Basuki (2021), kemampuan matematika siswa pada materi logaritma berguna dalam menyelesaikan persoalan kimia mengenai mencari derajat keasaman pH/pOH dari asam ataupun basa dan mencari tetapan kesetimbangan air (Basuki, 2021). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Cholifah, et al. (2019) diperoleh informasi bahwa terdapat korelasi positif dan signifikan antara kemampuan analisis dengan prestasi belajar siswa dengan sumbangan efektif kemampuan analisis 51,39% dan kemampuan matematika 6,61%, serta sumbangan relatif kemampuan analisis 88,61% dan kemampuan matematika 11,39% (Cholifah, 2019). Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di kelas XI SMA Negeri 1 Batang Kuis ditemukan bahwa sebesar 45% siswa yang nilainya tidak mencapai KKM pada mata pelajaran Kimia juga tidak mencapai KKM dalam mata pelajaran Matematika. Sehingga, berdasarkan fenomena yang terjadi, penelitian ini dilakukan bertujuan untuk melihat hubungan regresi linier antara kemampuan matematika dan kemampuan analisis Kimia terhadap hasil belajar siswa pada materi Asam Basa.

## 2. Metode Penelitian

### 2.1 Populasi dan Sampel

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2022/2023 pada bulan Januari hingga Juni 2023. Populasi dalam penelitian ini ialah seluruh siswa kelas XI MIA SMA Negeri 1 Batang Kuis, Kab. Deli Serdang, Sumatera Utara, sebanyak 5 kelas. Sampel dalam penelitian ini ialah kelas XI MIA 3 sebanyak 33 orang siswa diambil dengan Teknik *purposive sampling*.

## 2.2 Desain Penelitian

Bentuk Penelitian adalah penelitian eksperimen dengan desain *cause and effect* artinya hubungan sebab akibat antar variabel dan mengukur seberapa erat hubungan antara variabel bebas (kemampuan matematika dan kemampuan analisis kimia) terhadap variabel terikat (hasil belajar siswa).

## 2.3 Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas ialah kemampuan Matematika dan Kemampuan analisis Kimia, dan variabel terikat ialah hasil belajar siswa. Rancangan penelitian ini menggunakan regresi linier sederhana dan regresi linier berganda dengan menggunakan *SPSS20* dan *Microsoft Exces*. Uji regresi linier sederhana yang digunakan untuk mengetahui hubungan antara kemampuan matematika terhadap hasil belajar kimia siswa, dan hubungan antara kemampuan analisis kimia terhadap hasil belajar siswa dilihat melalui nilai signifikansi, jika nilai sig. < 0,05 maka terdapat hubungan yang linier dan signifikan, dan berdasarkan persamaan 1.

$$Y = a + bX \tag{1}$$

Uji regresi linier berganda dengan naik turun harga Y dapat diprediksi melalui persamaan regresi Y, X<sub>1</sub>, dan X<sub>2</sub> dengan persamaan 2.

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 \tag{2}$$

## 3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini, dilaksanakan di kelas XI MIA 3 SMA Negeri 1 Batang Kuis pada tahun 2023 dengan jumlah siswa sebanyak 33 orang. Data penelitian yang telah diperoleh diolah dengan menggunakan *SPSS 20* dan *Microsoft Excel* untuk melihat hubungan kemampuan matematika dan kemampuan analisis Kimia terhadap hasil belajar siswa pada materi Asam Basa dengan uji regresi linier.

### 3.1 Hubungan Antara Kemampuan Matematika Dengan Hasil Belajar Kimia

Penelitian ini diuji dengan menggunakan uji regresi linier sederhana untuk melihat apakah terdapat hubungan yang linier dan signifikan antara kemampuan Matematika (X<sub>1</sub>) terhadap Hasil belajar Kimia siswa (Y). Ringkasan hubungan kemampuan matematika siswa dengan hasil belajar kimia siswa ditunjukkan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Kemampuan matematika terhadap hasil belajar kimia

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	R Square Change	F Change	df1	df2	Sig.	Durbin-Watson
1	.863 <sup>a</sup>	.745	.736	4.060	.745	90.419	1	31	.000	1.491

a. Predictors: (Constant), Kemampuan Matematika

b. Dependent Variable: Hasil Belajar Kimia Siswa

Pada Tabel 1 menunjukkan informasi yang disajikan ialah mengenai hubungan antara variabel hasil belajar Kimia siswa dengan kemampuan Matematika. Pada tabel ini, nilai R-

*Square* menunjukkan persentase sumbangan pengaruh variabel bebas yakni kemampuan Matematika terhadap variabel terikat yaitu Hasil belajar Kimia siswa. Nilai *R-Square* ini sebesar 0,745 atau sama dengan 74,5%. Artinya kemampuan Matematika mempengaruhi hasil belajar Kimia sebesar 74,5% dan sisanya sebesar 25,5% dipengaruhi oleh faktor lain. Koefisien hubungan kemampuan matematika terhadap hasil belajar kimia siswa ditunjukkan pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Koefisien hubungan kemampuan matematika terhadap hasil belajar kimia

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized	t	Sig.	
	B	Std. Error	Coefficients Beta			
1	(Constant)	28.494	5.163		5.519	.000
	Kemampuan Matematika	.692	.073	.863	9.509	.000

Berdasarkan Tabel 2 *Coefficients* di atas, dapat diperoleh nilai persamaan regresi  $Y = a + bX$ . Nilai  $a$  didapatkan dari nilai *constant* dari *Unstandardized Coefficients* B yakni sebesar 28,494 dan nilai  $b$  (koefisien variabel X) dari nilai Kemampuan Matematika pada kolom *Unstandardized Coefficients* yakni sebesar 0,692. Sehingga persamaan regresi yang diperoleh ialah  $Y = 28,494 + 0,692X$ . Selanjutnya dilakukan untuk melihat adanya hubungan regresi linier antara variabel bebas dengan variabel terikat dapat dilihat jika nilai  $\text{sig.} < \alpha$ . Berdasarkan data perhitungan uji signifikansi diperoleh nilai Sig. sebesar 0,000 dengan taraf signifikan ( $\alpha$ ) yakni sebesar 0,05. Jika nilai Sig.  $< 0,05$  maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Nilai Signifikansi yang diperoleh adalah  $0,000 < 0,05$  yang artinya terdapat hubungan yang linear dan signifikan antara kemampuan matematika dengan hasil belajar kimia siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian pernah yang dilakukan oleh Cahyono (2016) dengan nilai signifikansi  $0,008 < 0,050$  dan koefisien korelasi ganda sebesar 0,550. Hal ini menunjukkan ada hubungan yang signifikan pada penelitian (Cahyono et al., 2016).

### 3.2 Hubungan Kemampuan Analisis Dengan Hasil Belajar Kimia Siswa

Instrumen yang digunakan untuk menguji kemampuan analisis siswa ialah instrumen soal dalam bentuk uraian. Uji yang digunakan ialah uji regresi linear sederhana yang dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan yang linear dan signifikan antara variabel kemampuan analisis Kimia ( $X_2$ ) dengan hasil belajar Kimia ( $Y$ ). Hubungan kemampuan analisis siswa dengan hasil belajar diringkaskan pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Hubungan kemampuan analisis kimia terhadap hasil belajar kimia

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	0.911 <sup>a</sup>	.830	.824	3.314	.830	151.286	1	31	.000	1.794

a. *Predictors:* (Constant), Kemampuan Analisis Kimia

b. *Dependent Variable:* Hasil Belajar Kimia Siswa

Pada tabel 3 *Model Summary* di atas, informasi yang disajikan ialah mengenai hubungan antara variabel hasil belajar Kimia siswa ( $Y$ ) dengan kemampuan analisis Kimia ( $X_2$ ). Pada tabel ini, nilai *R-Square* menunjukkan persentase sumbangan pengaruh variabel bebas yakni kemampuan analisis Kimia terhadap variabel terikat yaitu Hasil belajar Kimia siswa, nilai

ini disebut dengan koefisien determinasi. Nilai *R-Square* ini sebesar 0,830 atau sama dengan 83,0%. artinya kemampuan analisis Kimia mempengaruhi hasil belajar Kimia sebesar 83,0% dan sisanya sebesar 17% dipengaruhi oleh faktor lain. Koefisien hubungan kemampuan analisis dengan hasil belajar siswa ditunjukkan pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Koefisiens hubungan kemampuan analisis kimia terhadap hasil belajar kimia

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
	(Constant)	29.397	3.923		7.494	0.000
1	Kemampuan Analisis Kimia	0.676	0.055	0.911	12.300	0.000

Berdasarkan Tabel 4 *Coefficients* di atas, dapat diperoleh nilai persamaan regresi  $Y = a + bX$ . Nilai *a* didapatkan dari nilai *constant* dari *Unstandardized Coefficients* B yakni sebesar 29,397 artinya nilai konsisten variabel kemampuan analisis Kimia sebesar 29,397 dan nilai *b* (koefisien variabel X) dari nilai Kemampuan Matematika pada kolom *Unstandardized Coefficients* yakni sebesar 0,676 artinya setiap penambahan 1% kemampuan analisis Kimia yang dimiliki siswa berarti hasil belajar Kimia siswa akan meningkat sebesar 0,676. Sehingga persamaan regresi yang diperoleh ialah  $Y = 29,397 + 0,676X$ . Uji signifikansi dari nilai Signifikansi (Sig.), jika nilai Sig. < 0,05 maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Nilai Signifikansi yang diperoleh adalah  $0,00 < 0,05$  yang artinya : Ada hubungan yang linear dan signifikan antara kemampuan analisis kimia dengan hasil belajar kimia siswa.

### 3.3 Hubungan Kemampuan Matematika dan Analisis Terhadap Hasil Belajar Kimia

Hipotesis ini diuji dengan menggunakan uji regresi linier berganda untuk mengetahui apakah terdapat hubungan yang linear dan signifikan antara kemampuan Matematika ( $X_1$ ) dan kemampuan analisis Kimia ( $X_2$ ) terhadap hasil belajar Kimia siswa ( $Y$ ). Uji Regresi Linear Berganda dilakukan dengan *SPSS 20 For Windows*. Hubungan kemampuan matematika dan analisis kimia terhadap hasil belajar kimia ditunjukkan pada Tabel 5.

**Tabel 5.** Hubungan kemampuan matematika dan kemampuan analisis kimia terhadap hasil belajar kimia

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	Durbin-Watson
1	.944 <sup>a</sup>	.891	.884	2.698	.891	122.461	2	30	.000	1.508

a. *Predictors:* (Constant), Kemampuan Analisis Kimia, Kemampuan Matematika

b. *Dependent Variable:* Hasil Belajar Kimia Siswa

Berdasarkan Tabel 5, informasi yang disajikan ialah mengenai hubungan antara variabel Kemampuan Matematika ( $X_1$ ) dan kemampuan analisis Kimia ( $X_2$ ) dengan variabel hasil belajar Kimia siswa ( $Y$ ). Pada tabel ini, nilai *R-Square* menunjukkan persentase sumbangan pengaruh variabel bebas yakni kemampuan Matematika dan kemampuan analisis Kimia terhadap variabel terikat yaitu Hasil belajar Kimia siswa, nilai ini disebut dengan koefisien determinasi. Nilai *R-Square* ini sebesar 0,891 atau sama dengan 89,1%. Maksudnya kemampuan Matematika dan kemampuan analisis Kimia mempengaruhi hasil belajar Kimia sebesar 89,1% dan sisanya

sebesar 10,9% dipengaruhi oleh faktor lain. Hasil uji Anoba kemampuan matematika dan analisis kimia terhadap hasil belajar kimia diringkaskan pada Tabel 6.

**Tabel 6.** Hasil uji Anova kemampuan matematika dan kemampuan analisis kimia terhadap hasil belajar kimia

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1783.106	2	891.553	122.461	0.000
	Residual	218.410	30	7.280		
	Total	2001.515	32			

Berdasarkan Tabel 6, digunakan untuk melihat kelayakan model regresi untuk memprediksi variabel hasil belajar Kimia dengan kemampuan Matematika dan kemampuan analisis Kimia. Pada tabel tersebut terlihat nilai F hitung sebesar 122,461. Koefisien analisis hubungan kemampuan matematika dan analisis kimia terhadap hasil belajar ditunjukkan pada Tabel 7.

**Tabel 7.** Koefisien hubungan kemampuan matematika dan kemampuan analisis kimia terhadap hasil belajar kimia

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Correlations		Collinearity Statistics	
	B	Std. Error				Zero-order	Partial	Tolerance	VIF
(Constant)	23.257	3.529		6.591	0.000				
1 Kemampuan Matematika	0.314	0.077	0.392	4.093	0.000	0.863	.599	0.397	2.519
Kemampuan Analisis Kimia	0.450	0.071	0.607	6.340	0.000	0.911	.757	0.397	2.519

Berdasarkan Tabel 7 dapat diperoleh nilai persamaan regresi  $Y = a + b_1X_1 + b_2X_2$ . Nilai a didapatkan dari nilai *constant* dari *Unstandardized Coefficients* B yakni sebesar 23,257 artinya nilai konsisten variabel kemampuan analisis Kimia sebesar 23,257 dan nilai  $b_1$  (koefisien variabel  $X_1$ ) dari nilai Kemampuan Matematika pada kolom *Unstandardized Coefficients* yakni sebesar 0,314 artinya setiap penambahan 1% kemampuan analisis Kimia yang dimiliki siswa berarti hasil belajar Kimia siswa akan meningkat sebesar 0,314. Dan untuk nilai  $b_2$  (koefisien variabel  $X_2$ ) dari nilai Kemampuan analisis Kimia pada kolom *Unstandardized Coefficients* yakni sebesar 0,450 artinya setiap penambahan 1% kemampuan analisis Kimia yang dimiliki siswa berarti hasil belajar Kimia siswa akan meningkat sebesar 0,450. Sehingga persamaan regresi yang diperoleh ialah  $Y = 23,257 + 0,314X_1 + 0,450X_2$ . Berdasarkan nilai signifikansi (sig.) pada tabel ini diperoleh sebesar 0,000 dan dibandingkan dengan taraf signifikan maka diperoleh bahwa nilai sig. < 0,05 yakni 0,000 < 0,05 sehingga  $H_0$  diterima. Kesimpulan yang didapatkan ialah terdapat hubungan yang linier dan signifikan antara kemampuan Matematika ( $X_1$ ) dan kemampuan analisis Kimia ( $X_2$ ) dengan hasil belajar Kimia siswa (Y).

#### 4. Kesimpulan

Kimia merupakan mata pelajaran yang berisi perpaduan antara teori dan konsep perhitungan terutama dalam materi Asam Basa. Dalam penyelesaian masalah pada materi Asam

Basa siswa harus memiliki penguasaan teori dan konsep perhitungan. Berdasarkan pada penelitian yang dilakukan di kelas XI MIA 3 SMA Negeri 1 Batang Kuis pada materi Asam Basa diperoleh simpulan bahwa:

1. Terdapat hubungan yang linier dan signifikan antara kemampuan Matematika terhadap hasil belajar kimia sebesar 74,5% dengan nilai signifikan  $0,000 < 0,05$ .
2. Terdapat hubungan yang linier dan signifikan antara kemampuan analisis Kimia terhadap hasil belajar kimia siswa sebesar 83% dengan nilai signifikan  $0,000 < 0,05$ .
3. Terdapat hubungan yang linier dan signifikan antara kemampuan Matematika dan kemampuan analisis Kimia terhadap hasil belajar siswa sebesar 89,1% dengan nilai signifikansi  $0,000 < 0,05$ .

#### Daftar Pustaka

- Asni, Wildan, & Hadisaputra, S. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa Materi Pokok Hidrokarbon Pada Kelas XI PMIPA SMAN 1 Woha Tahun Ajaran 2019/2020. *Chemistry Education Practice*, 3(1), 17–22.
- Basuki, K. H. (2021). Aplikasi Logaritma dalam Penentuan Derajat Keasaman ( pH ). *Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 58, 29–38.
- Cahyono, T., Masykuri, M., & Ashadi, A. (2016). Kontribusi Kemampuan Numerik Dan Kreativitas Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Pokok Hidrolisis Kelas XI MIA 1 Dan XI MIA 5 SMA Negeri 2 Karanganyar Tahun Pelajaran 2015/2016. *Jurnal Pendidikan Kimia Universitas Sebelas Maret*, 5(2), 81–88.
- Cholifah, E. N. U., Yamtinah, S., & VH, E. S. (2019). Hubungan Kemampuan Analisis dan Matematika dengan Prestasi Belajar Siswa pada Materi Larutan Penyangga Kelas XI SMA Negeri 4 Surakarta. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 8(2), 179–184.
- Hoban, R. A., Finlayson, O. E., & Nolan, B. C. (2013). Transfer in Chemistry: A Study of Students' Abilities in Transferring Mathematical Knowledge to Chemistry. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 44(1), 14–35.
- Laliyo, L. A. R., Kau, M., La Kilo, J., & La Kilo, A. (2020). Kemampuan Siswa Memecahkan Masalah Hukum-Hukum Dasar Kimia Melalui Pembelajaran Inkuiri Terbimbing. *AR-RAZI Jurnal Ilmiah*, 8(1), 1–8.
- Rahayu, A. P., Ashadi, & Saputro, S. (2014). Pembelajaran kimia menggunakan metode eksperimen dan guided inquiry ditinjau dari kemampuan matematis dan kreativitas siswa. *Jurnal Inkuiri*, 3(1), 96–107.
- Saputra, L. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Multiliterasi Dan Kemampuan Berorganisasi Terhadap Kemampuan Analisis Kimia Peserta Didik (Eksperimen Pada Peserta Didik Sma Negeri Di Kecamatan Cilodong Kota Depok). *Jurnal Pendidikan MIPA*, 1(1), 68–80.
- Siregar, S. R., Sutiani, A., & Purba, J. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek dengan Media Real Lab dan Virtual Lab untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Materi Titrasi Asam Basa. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Kimia*, 1(2), 116–122.
- Sutrisna, J., Kusuma, A. P., & Hatiarsih, R. (2021). Hubungan Pemahaman Konsep Logaritma dengan Hasil Belajar Kimia Materi Larutan Asam Basa. *Semnara 2021*, 23–30.