

KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP KIMIA PADA PEMBELAJARAN DARING BERDASARKAN STIMULUS TANGGAPAN DAN EVALUASI TERHADAP HASIL BELAJAR

Siti Suryaningsih^{1*}, Nur Sirril Hayat¹

¹Pendidikan Kimia, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, Indonesia

*Email : siti.suryaningsih@uinjkt.ac.id

ABSTRACT

This study aims to describe 1) the validity, reliability, and distribution of research instrument data; 2) students' perceptions of the ability to understand chemical concepts in online learning based on indicators of stimulus, response, and evaluation of learning outcomes. Descriptive quantitative research method, data collection on 19 SMAIT students was selected by purposive sampling. Perception data was obtained through a questionnaire in the form of a google form containing 3 indicators and post-test data in the form of UTS scores. The results showed that the questionnaire instrument was valid and reliable as evidenced by the corrected item-total correlation of 9 statements, each of which had a value of more than 0.3 and a reliability value of 0.722 and the data were normally distributed. Perceptions of the ability to understand chemical concepts in online learning based on stimulus indicators 39.5% agree, 11.85% strongly agree and 47.32% are neutral. Perception-based on response indicators 63.17% agree 5.3% strongly agree. And Perception based on evaluation indicators 81.6% agree 13.15% strongly agree. The majority of students actively ask questions when there are unclear questions, can better understand the material after having discussions, become more confident when answering UTS questions, feel suitable for online chemistry learning during the pandemic. The results of this study can be used as a scientific reference for the online learning process.

Keywords: Perception, Online Learning, Learning Outcomes

PENDAHULUAN

Pembelajaran daring merupakan pembelajaran memanfaatkan jaringan internet dalam proses pembelajarannya tanpa tatap muka secara langsung melainkan menggunakan suatu *platform* mampu membantu proses pembelajaran kapanpun dan dimanapun tanpa dibatasi jarak jauh (Sahlani et al., 2020), pembelajaran menjadi fleksibel dan menjadikan alternatif bagi mereka yang tidak dapat menghadiri suatu kelas pembelajaran (Baber, 2020). Pembelajaran daring merupakan pembelajaran yang cukup sesuai dengan keputusan pemerintah mengenai pembatasan kegiatan masyarakat diluar rumah saat pandemic Covid-19 (Dewi et al., 2021). Oleh karena itu sangat penting dilakukan pembelajaran daring sebagai salah satu alternatif dan inovasi pendidikan dalam pelaksanaan proses pembelajaran.

Salah satu keberhasilan dalam pembelajaran dapat dipengaruhi oleh persepsi dari peserta didik. Persepsi merupakan salah satu aspek psikologis penting bagi suatu individu

dalam menyimpulkan informasi dan menafsirkan suatu pesan melalui kegiatan pengamatan mengenai suatu objek, peristiwa, atau hubungan-hubungan melalui panca indra (Jayanti & Arista, 2019). Menurut (Walgito, 2010) dan (Herlina & Loisa, 2020) menyatakan bahwa untuk mengetahui persepsi suatu individu dapat dilihat melalui indikatornya, yaitu : (1) pemberian dan penyerapan suatu objek dari luar individu sehingga menimbulkan stimulus. Penyerapan objek tersebut dilakukan melalui panca indra individu yang hasil dari penyerapan tersebut akan memberikan suatu gambaran atau kesan yang tersimpan didalam otak; (2) pemahaman terhadap objek yang sudah diberikan. Gambaran atau kesan yang tersimpan didalam otak terhadap objek akan diinterpretasikan sehingga akan terbentuk pemahaman serta tanggapan akan suatu objek; (3) evaluasi individu terhadap objek. Setelah pemahaman serta tanggapan terhadap objek terbentuk, maka akan terbentuk pula penilaian dari individu akan objek tersebut secara objektif dengan kriteria yang individu miliki. Dalam hal ini, penilaian yang diberikan antar individu akan berbeda-beda meskipun objek yang diberikan adalah sama. Pemahaman konsep merupakan bentuk kemampuan mengemukakan kembali pengalaman yang sudah diperolehnya dalam bentuk ucapan atau tulisan kepada orang sehingga orang tersebut mudah mengerti apa yang disampaikan (Suraji et al., 2018). Di pembelajaran konsep kimia materi stoikiometri peserta didik dituntut untuk memahami mengenai konsep massa molekul relatif, persamaan reaksi, hukum-hukum dasar kimia, dan konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia. Namun karena konsep ini bersifat abstrak sehingga sering menyebabkan kesulitan dan miskonsepsi dari peserta didik (Simbolon, 2020). Oleh karena itu, untuk mengatasi kesulitan dan miskonsepsi dari peserta didik diperlukan cara mengajar, baik dengan pemilihan metode, strategi, serta model yang baik dan sesuai dengan kurikulum 2013 dan standar penilaian pendidikan.

Saat ini penelitian pembelajaran berbasis e-learning sedang menjadi trending topic, diantaranya; (Sappaile, 2019) hanya membahas tentang hubungan antara pemahaman konsep dengan hasil belajar kimia stoikiometri (Sappaile, 2019); (Herlina & Loisa, 2020) membahas tentang persepsi kemampuan memahami konsep matematika dalam pembelajaran e-learning terhadap prestasi belajar ; (Jihad & Haris, 2012) membahas hasil belajar merupakan suatu pencapaian perubahan perilaku suatu individu pada ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik akibat dari proses belajar. (Saadjad, 2021) membahas hasil belajar dapat diketahui setelah melakukan proses pembelajaran dan dapat diukur menggunakan tes hasil belajar. Namun penelitian persepsi kemampuan pemahaman konsep kimia materi stoikiometri dalam e-learning terhadap hasil belajar siswa berdasarkan stimulus, tanggapan, dan evaluasi pembelajaran masih sangat terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini sangat penting dilakukan, dengan penelitian ini

dapat diketahui 1) Uji prasyarat yang meliputi kevalidan, reliabilitas dan distribusi data instrumen penelitian yang digunakan 2) Persepsi kemampuan pemahaman konsep kimia pada pembelajaran daring berdasarkan stimulus, tanggapan, dan evaluasi terhadap hasil belajar. Tujuan penelitian ini: mendeskripsikan kemampuan pemahaman konsep kimia pada pembelajaran daring berdasarkan stimulus tanggapan dan evaluasi terhadap hasil belajar. Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dalam menciptakan pembelajaran menarik, kritis, inovatif dan berpotensi besar dalam membangun keterampilan abad 21 apabila pembelajaran daring diintegrasikan dengan STEAM proyek sehingga dapat mencetak generasi bangsa sesuai dengan tuntutan abad 21.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Pada metode deskriptif kuantitatif data numerik dianalisis menjadi data deskripsi. Subjek penelitian sebanyak 19 peserta didik kelas X salah satu SMA Islam Terpadu di Cikarang Bekasi dipilih secara purposive random sampling karena teknik pengambilan sampel memperhatikan pertimbangan-pertimbangan yang dilakukan peneliti agar sampel sesuai dengan tujuan penelitian (Hadi, 2004). Sampel telah mengikuti kegiatan pembelajaran kimia materi stoikiometri secara daring, mengikuti tes pemahaman konsep stoikiometri, dan mengisi kuesioner.

Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data persepsi peserta didik menggunakan instrumen berupa kuesioner terdiri dari 12 pernyataan disusun dari 3 indikator yaitu indikator stimulus belajar, tanggapan pembelajaran dan evaluasi (Herlina & Loisa, 2020);(Suryaningsih et al., 2022). Instrumen kuesioner berupa google form disebarakan melalui WhatsApp group, menggunakan *likert scale* skala 1 sampai 5 (Pranatawijaya et al., 2019). Skala likert merupakan skala digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, serta persepsi suatu individu atau kelompok mengenai suatu fenomena (Sugiyono, 2011)

Tahapan pembelajaran

Pertama, menentukan variabel X (kemampuan pemahaman konsep) dan variabel Y (hasil belajar). Kedua, peserta didik mengikuti pembelajaran stoikiometri melalui 3 (tiga) media aplikasi yaitu *WhatsApp Group* sebagai media informasi guru dengan peserta didik, *Zoom* media penjelasan materinya, dan *Google Classroom* media pemberian materi juga diskusi dan pengumpulan tugas. Selanjutnya, peserta didik diberikan tes berupa soal UTS (ujian tengah semester) terdiri dari 10 pertanyaan dalam bentuk pilihan ganda. Tes yang diberikan terdiri atas

level (C3) untuk menghitung dan menentukan. Level (C4) menganalisis, serta level (C5) menyimpulkan. Tes ini dilakukan untuk mendapatkan nilai hasil belajar peserta didik. Kemudian, penyebaran kuesioner bertujuan mengetahui persepsi peserta didik terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan secara daring.

Teknik analisis data

Hasil skor pengambilan data kuesioner dihitung dalam bentuk persentase. Kemudian dilakukan uji statistik deskriptif terdiri atas rata-rata, nilai maksimal dan minimal, serta standar deviasi dari persepsi dan hasil belajar peserta didik (Rustam et al., 2018) dan dilakukan uji validitas butir pernyataan instrument, uji reliabilitas, dan uji normalitas menggunakan SPSS sebagai uji prasyarat. Perhitungan presentasi hasil skor dihitung menggunakan rumus berikut (Purwanto et al., 2020)

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase ; f = Skor yang diperoleh ; N = Skor terbaik dalam kuesioner

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Uji Prasyarat

Hasil uji prasyarat meliputi uji validitas butir pernyataan instrument, uji reliabilitas, dan uji normalitas pada Tabel 1.

Tabel 1. Validitas Butir Pernyataan Instrument

No	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Corrected Item-Total Correlation	,496	,739	,533	,484	,496	,525	,595	,499	,451

Sumber: Pengolahan data 2021

Berdasarkan tabel 1, hasil validitas butir pernyataan instrument menggunakan SPSS menunjukkan bahwa dari 12 pernyataan, menghasilkan 3 pernyataan tidak valid dan 9 valid. Nilai *corrected item-total correlation* dari 9 pernyataan masing-masing memiliki nilai lebih dari 0,482 ($r_{hitung} > 0,482$). Nilai t tabel dari n 17 pada 5% adalah 0,482. Sehingga dapat dikatakan bahwa instrumen penelitian mengenai persepsi peserta didik terhadap kemampuan pemahaman konsep kimia pada pembelajaran daring berdasarkan stimulus, tanggapan, dan evaluasi terhadap hasil belajar adalah valid. Butir pernyataan dinyatakan valid apabila r hitung

lebih besar dari r table (Darma, 2021). Uji reliabilitas dari instrumen penelitian yang digunakan Tabel 2.

Tabel 2. Uji Reliabilitas

Cronbach's Alpha	N of Items
,722	10

Berdasarkan Tabel 2, nilai reliabilitas terhadap 9 butir pernyataan dalam instrumen penelitian adalah 0,722 dapat dikatakan reliabel artinya jika instrumen ini digunakan pada waktu yang berbeda, orang yang sama, atau pada waktu yang sama dengan orang yang berbeda maka hasilnya reliabel secara konsisten. Kuesioner dikatakan reliabel jika nilai Cronbach's Alpha > 0.60 (Ghozali, 2011). Uji normalitas pada Tabel 3.

Tabel 3. Uji Normalitas

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Persepsi	,135	19	,200*	,977	19	,898
Hasil_Belajar	,234	19	,008	,905	19	,059

Sumber: Pengolahan data 2021

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan tabel 3, uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh terdistribusi normal atau tidak (Rustam et al., 2018). Pengujian normalitas data menggunakan metode *Shapiro Wilk* karena data yang diperoleh dalam penelitian ini kurang dari 50 (Kamelia & Pujiastuti, 2020). Hasil uji normalitas untuk data persepsi peserta didik terhadap kemampuan pemahaman konsep kimia pada pembelajaran kimia secara daring memiliki nilai Signifikansi sebesar 0,898 menunjukkan nilai probabilitas/signifikansi lebih besar dari $\alpha = 0,05$, sehingga H_0 ditolak berarti hasil persepsi peserta didik terdistribusi secara normal (Rustam et al., 2018). Begitupun hasil uji normalitas data hasil belajar peserta didik memiliki nilai Signifikansi sebesar $0,059 > \alpha = 0,05$, dapat dikatakan data hasil belajar peserta didik juga terdistribusi secara normal. Sehingga dapat disimpulkan data uji prasyarat instrument penelitian yaitu validitas 9 butir pernyataan dinyatakan valid, reliabel dan berdistribusi normal.

Hasil analisis deskriptif hasil belajar dan persepsi peserta didik setelah melakukan pembelajaran secara daring pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Statistik Deskriptif

	Persepsi	Hasil_Belajar
Valid	19	19
Missing	0	0
Mean	77,32	85,63
Median	78,00	89,00
Std. Deviation	6,742	6,175
Minimum	64	74
Maximum	91	94

Sumber: Pengolahan data 2021

Berdasarkan tabel 4 didapatkan rata-rata persepsi peserta didik terhadap kemampuan pemahaman konsep kimia pada pembelajaran kimia secara daring sebesar 77,32 standar deviasi sebesar 6,742. Hal ini menunjukkan bahwa sebaran kelompok data terhadap rata-ratanya baik atau bisa dikatakan heterogen bagi suatu kelompok data. Begitu pula dengan rata-rata yang diperoleh dari hasil belajar peserta didik sebesar 85,63 dengan standar deviasi sebesar 6,175.

Persepsi peserta didik terhadap kemampuan pemahaman konsep kimia

Deskripsi persepsi peserta didik terhadap kemampuan pemahaman konsep kimia pada pembelajaran daring berdasarkan indikator stimulus belajar (obyek yang dipersepsi menimbulkan stimulus) pada Tabel 5.

Tabel 5. Kemampuan Pemahaman Konsep Kimia pada Pembelajaran Daring (menggunakan Google Classroom dan Zoom) Berdasarkan Indikator Stimulus Belajar

No.	Pernyataan	SS	S	N	TS	STS
1	Saya senang mengikuti kegiatan pembelajaran kimia	21,1%	21,1%	57,8%	0%	0%
2	Saya fokus menyimak materi saat kegiatan pembelajaran kimia berlangsung	10,5%	47,4%	42,1%	0%	0%
3	Saya terpacu untuk mengulang kembali materi yang telah diajarkan	5,3%	79%	15,7%	0%	0%
4	Materi yang diberikan saat pembelajaran kimia mudah untuk dipahami	10,5%	10,5%	73,7%	5,3%	0%
	Rata-rata	11,85%	39,5%	47,32%	1,33%	0%

Sumber: Pengolahan data 2021

Berdasarkan tabel 5, kemampuan pemahaman konsep kimia pada pembelajaran daring berdasarkan indikator stimulus belajar mendapat 39,5% setuju dan 11,85% sangat setuju. Hal

tersebut menunjukkan bahwa mayoritas peserta didik senang mengikuti kegiatan pembelajaran, materi mudah dipahami dan dapat fokus menyimak materinya serta terpacu mengulang kembali materi yang telah diajarkannya sehingga dapat belajar kapanpun dan dimanapun namun 47,32% peserta didik menyatakan netral hal ini mengindikasikan pembelajaran daring hanya menggunakan Google Classroom dan Zoom tidak membuat lebih disenangi atau tidak meningkatkan minat dan motivasinya dalam pembelajaran. Hal tersebut sesuai penelitian (Lukman & Wijaya, 2016) bahwa 45,7% responden menyatakan pembelajaran daring tidak menyenangkan. Pembelajaran yang baik dapat diartikan sebagai proses belajar menyenangkan/diminati. Pembelajaran kimia secara daring terintegrasi STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics*) dan project dapat meningkatkan minat serta motivasi belajar peserta didik (Suryaningsih et al., 2021). Deskripsi persepsi peserta didik terhadap kemampuan pemahaman konsep kimia pada pembelajaran daring berdasarkan indikator tanggapan pembelajaran (stimulus menimbulkan kesadaran dan perhatian) pada Tabel 6.

Tabel 6. Kemampuan Pemahaman Konsep Kimia pada Pembelajaran Daring (menggunakan Google Classroom dan Zoom) Berdasarkan Indikator Tanggapan Pembelajaran

No.	Pernyataan	SS	S	N	TS	STS
1	Saya aktif bertanya ketika ada materi atau contoh soal yang masih kurang saya pahami	5,3%	52,6%	42,1%	0%	0%
2	Saya merasa lebih paham materi setelah dilakukan diskusi dengan guru dan teman-teman selama pembelajaran berlangsung	5,3%	79%	15,7%	0%	0%
3	Saya merasa memahami materi dengan baik sehingga menjawab soal ulangan tengah semester menjadi lebih percaya diri	5,3%	57,9%	36,8%	0%	0%
Rata-rata		5,3%	63,17%	31,53%	0%	0%

Sumber: Pengolahan data 2021

Berdasarkan tabel 6, kemampuan pemahaman konsep kimia pada pembelajaran daring berdasarkan indikator tanggapan pembelajaran mendapat 63,17% setuju dan 5,3% sangat setuju. Hal tersebut menunjukkan bahwa mayoritas peserta didik aktif bertanya ketika ada soal yang kurang jelas, dan setelah dilakukan diskusi materinya lebih mudah dipahami sehingga

lebih percaya diri saat menjawab soal UTS. Pembelajaran yang baik dapat diartikan sebagai proses belajar menyenangkan sehingga peserta didik dapat berperan aktif, kreatif, dan mampu memecahkan suatu persoalan yang diberikan guru (Wafi et al., 2020). Kemampuan memecahkan masalah salah satu keterampilan literasi sains. Literasi sains merupakan keterampilan abad-21 yang menuntut peserta didik untuk dapat mengidentifikasi dan menjelaskan suatu fenomena menggunakan ilmu sains sehingga dapat memecahkan masalah (Rahmadhani et al., 2021); (Howell & Brossard, 2021). Keterampilan berpikir kritis sangat dibutuhkan untuk menunjang keterampilan proses sains siswa melalui pemanfaatan teknologi (Suryaningsih & Ainun Nisa, 2021). Pemanfaatan multi media interaktif dapat menumbuhkan keterampilan berpikir kritis (Sa'adah et al., 2020) dan dapat meningkatkan minat serta motivasi belajar siswa (Suryaningsih et al., 2022)^a. Deskripsi persepsi peserta didik terhadap kemampuan pemahaman konsep kimia pada pembelajaran daring berdasarkan indikator evaluasi proses pembelajaran (penilaian atau evaluasi individu terhadap obyek stimulus) Tabel 7.

Tabel 7. Kemampuan Pemahaman Konsep Kimia pada Pembelajaran Daring Berdasarkan Indikator Evaluasi Proses Pembelajaran

No.	Pernyataan	SS	S	N	TS	STS
1	Saya dapat mengetahui kekurangan atau kesalahan saya dalam menjawab soal ulangan tengah semester	15,8%	73,7%	10,5%	0%	0%
2	Google Classroom dan Zoom memiliki fitur yang beragam, mudah, dan cocok digunakan untuk pembelajaran kimia jarak jauh di masa pandemi	10,5%	89,5%	0%	0%	0%
Rata-rata		13,15%	81,6%	5,25%	0%	0%

Sumber: Pengolahan data 2021

Berdasarkan tabel 7, kemampuan pemahaman konsep kimia pada pembelajaran daring berdasarkan indikator evaluasi proses pembelajaran mendapat rata-rata 81,6% setuju dan 13,15% sangat setuju. Hal tersebut menunjukkan bahwa mayoritas peserta didik dapat mengetahui kekurangan atau kesalahan dalam menjawab soal ulangan tengah semester. Hal ini sejalan dengan (Suryaningsih et al., 2022)^b bahwa pemahaman konsep redoks terhadap hasil belajar siswa memiliki hubungan yang signifikan (kuat dan positif). Selain itu merasa cocok pembelajaran kimia dilakukan secara daring menggunakan google classroom dan zoom di masa pandemi karena memiliki fitur beragam yang mudah dalam penggunaannya. Pengalaman ini akan meningkatkan kemampuan keterampilan proses sains dan keterampilan berpikir kreatif mereka untuk menjadi logis, analitis, kritis, dan kreatif (Suryaningsih & Ainun Nisa, 2021).

KESIMPULAN

Instrumen penelitian mengenai persepsi peserta didik terhadap kemampuan pemahaman konsep kimia pada pembelajaran daring berdasarkan stimulus, tanggapan, dan evaluasi terhadap hasil belajar adalah valid dan reliabilitas dibuktikan dengan *corrected item-total correlation* dari 9 pernyataan masing-masing memiliki nilai lebih dari 0,3 dan nilai reliabilitas 0,722 serta data terdistribusi dengan normal. Persepsi peserta didik terhadap kemampuan pemahaman konsep kimia pada pembelajaran daring berdasarkan indikator stimulus belajar 39,5% setuju, 11,85% sangat setuju dan 47,32% peserta didik menyatakan netral. Persepsi berdasarkan indikator tanggapan pembelajaran 63,17% setuju dan 5,3% sangat setuju. Persepsi berdasarkan indikator evaluasi proses pembelajaran 81,6% setuju dan 13,15% sangat setuju. Hal ini menunjukkan bahwa siswa pada umumnya memberikan perhatian penuh selama pembelajaran, berpartisipasi aktif selama diskusi, dan memahami konsep kimia materi stoikiometri. Penelitian ini terbatas pada pembelajaran kimia secara daring hanya menggunakan Google Classroom dan Zoom dengan tidak mengintegrasikan media lain pada proses pembelajarannya. Diharapkan dapat dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pembelajaran kimia secara daring terintegrasi STEAM dan project.

DAFTAR PUSTAKA

- Baber, H. (2020). Determinants of students' perceived learning outcome and satisfaction in online learning during the pandemic of COVID19. *Journal of Education and E-Learning Research*, Vol 7(3), 285–292. <https://doi.org/10.20448/JOURNAL.509.2020.73.285.292>
- Darma, B. (2021). *STATISTIKA PENELITIAN MENGGUNAKAN SPSS*. Guepedia. https://books.google.co.id/books?id=acpLEAAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=id&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Dewi, P. K., Hadi, N., & Purwasih, J. H. G. (2021). IMPLIKASI EKSTRAKURIKULER KARATE PADA ANAK SEKOLAH DASAR DI MASA PANDEMI COVID-19 (Studi Kasus Perguruan Dojo Cakrawala Institut Karate-Do Indonesia). *Jurnal Kajian Penelitian Dan Pendidikan Dan Pembelajaran*, Vol 5. <https://doi.org/https://doi.org/10.35568/naturalistic.v5i2.1134>
- Ghozali, I. (2011). *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program IBM SPSS19*. Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Hadi, S. (2004). *Metodologi Research*. Andi Offset.
- Herlina, H., & Loisa, J. (2020). Persepsi Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika pada Pembelajaran E-Learning terhadap Prestasi Belajar. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 189. <https://doi.org/10.36709/jpm.v11i2.12183>

- Howell, E. L., & Brossard, D. (2021). (Mis)informed about what? What it means to be a science-literate citizen in a digital world. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 118(15), e1912436117. <https://doi.org/10.1073/pnas.1912436117>
- Jayanti, F., & Arista, N. T. (2019). PERSEPSI MAHASISWA TERHADAP PELAYANAN PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS TRUNOJOYO MADURA. *Competence : Journal of Management Studies*, 12(2). <https://doi.org/10.21107/kompetensi.v12i2.4958>
- Jihad, A., & Haris, A. (2012). *Evaluasi Pembelajaran*. Multi Presindo.
- Kamelia, S., & Pujiastuti, H. (2020). Penerapan Strategi Pembelajaran Metakognitif-Scaffolding untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Self Regulated Learning Siswa. *Juring (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 3. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.24014/juring.v3i4.9454>
- Lukman, & Wijaya, A. (2016). PEMBELAJARAN MENYENANGKAN DALAM E-LEARNING (KLASIBER) PADA MAHASISWA PAI UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA. *Millah*, 16(1), 127–146. <https://doi.org/10.20885/millah.vol16.iss1.art7>
- Pranatawijaya, V. H., Widiatry, W., Priskila, R., & Putra, P. B. A. A. (2019). Penerapan Skala Likert dan Skala Dikotomi Pada Kuesioner Online. *Jurnal Sains Dan Informatika*, 5(2), 128–137. <https://doi.org/10.34128/jsi.v5i2.185>
- Purwanto, A., Pramono, R., Asbari, M., Santoso, P. B., Wijayanti, L. M., Choi, C. H., & Putri, R. S. (2020). Studi Eksploratif Dampak Pandemi COVID-19 Terhadap Proses Pembelajaran Online Di Sekolah Dasarnu. ..” *EduPsyCouns: Journal of Education, Psychology and Counseling* 2, 1, 1–12. <https://ummaspul.ejournal.id/Edupsyscouns/article/view/397>.
- Rahmadhani, F., Lestari, S. R., & Sari, M. S. (2021). *Analysis of preliminary science literacy ability and student cognitive learning outcomes on the concept of digestive system topic*. 030028. <https://doi.org/10.1063/5.0043317>
- Rustam, A., Sari, E. D. K., & Yunita, L. (2018). *Statistika & Pengukuran Pendidikan*. PT. Ilham Sejahtera Persada.
- Sa’adah, M., Suryaningsih, S., & Muslim, B. (2020). Pemanfaatan multimedia interaktif pada materi hidrokarbon untuk menumbuhkan keterampilan berpikir kritis siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 6(2), 184–194. <https://doi.org/10.21831/jipi.v6i2.29680>
- Saadjad, D. Y. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran TGT Melalui Daring Terhadap Hasil Belajar Siswa MTs Negeri 1 Luwuk. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, Vol 5.
- Sahlani, L., Sopiandiah, D., & Agung, B. (2020). PEMANFAATAN KEGIATAN PEMBELAJARAN DALAM JARINGAN (E-LEARNING) DALAM MENGHADAPI MASA PANDEMI COVID-19 DI MADRASAH ALIYAH NEGERI 2 BANDUNG. *Jurnal Al-Ibanah*, Vol. 05. <http://ojs.jurnalalibanah.id/index.php/alibanah/article/view/11/9>
- Sappaile, N. (2019). *Hubungan Pemahaman Konsep Perbandingan Dengan Hasil Belajar Kimia Materi Stoikiometri*. 2(2), 58–71.

- Simbolon, N. S. M. (2020). *PENGEMBANGAN BUKU KUMPULAN SOAL ARGUMENTASI PADA MATERI STOIKIOMETRI DI SMAN 4 KOTA JAMBI* [Universitas Jambi]. <https://repository.unja.ac.id/id/eprint/11230>
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Alfabeta.
- Suraji, S., Maimunah, M., & Saragih, S. (2018). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). *Suska Journal of Mathematics Education*, 4(1), 9. <https://doi.org/10.24014/sjme.v4i1.5057>
- Suryaningsih, S., & Ainun Nisa, F. (2021). Kontribusi STEAM Project Based Learning dalam Mengukur Keterampilan Proses Sains dan Berpikir Kreatif Siswa. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 2(6), 1097–1111. <https://doi.org/10.36418/japendi.v2i6.198>
- Suryaningsih, S., Muliharto, & Nisa, F. A. (2021). Integrasi Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics (STEAM) Project : Inovasi Pembelajaran Kimia terhadap Minat dan Motivasi Siswa. *Prosiding Seminar Nasional FITK UIN Jakarta*. <https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/56310>
- Suryaningsih, S., Nisa, F. A., Muslim, B., & Aldiansyah, F. (2022). Learning Innovations: Students' Interest and Motivation on STEAM-PjBL. *International Journal of STEM Education for Sustainability*, 2(1), 66–77. <https://doi.org/10.53889/ijses.v2i1.40>
- Suryaningsih, S., Rahmah, N. A., & Aldiansyah, F. (2022). PERCEPTION OF UNDERSTANDING ABILITY OF REDOX CONCEPT ON STUDENT E-LEARNING OUTCOMES. *Jurnal Ilmiah Didaktika*, 22(1), 148–161.
- Wafi, M. N., Wuryadi, W., & Haryanti, E. H. W. (2020). METODE PEMBELAJARAN STUDENT-CREATED CASE STUDIES UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA. *Bioma : Jurnal Ilmiah Biologi*, 9(2), 215–228. <https://doi.org/10.26877/bioma.v9i2.7060>
- Walgito, B. (2010). *Pengantar Psikologi Umum*. CV Andi Offset.