

Efektivitas Media Pembelajaran Kartu Unsur Terhadap Kemampuan Siswa Dalam Menghafal Tabel Periodik

Ajeng Fitra Nuralisya¹, Ilma Azzahra², Naila Safana Al Zikra³

^{1,2,3}Universitas Pendidikan Indonesia - Bandung

E-mail: ajengfn15@upi.edu¹, ilmaazzahra@upi.edu², nailasafana24@upi.edu³

Article History:

Received: 20 Desember 2023

Revised: 30 Desember 2023

Accepted: 02 Januari 2024

Keywords: : media

pembelajaran, kartu unsur, tabel periodik.

Abstract: Tujuan penelitian ini untuk memperoleh data perbandingan kemampuan siswa dalam menghafal tabel periodik sebelum dan sesudah penggunaan media pembelajaran kartu unsur. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif. Penelitian ini melakukan pengumpulan data melalui pre-test dan post-test dengan partisipan sebanyak 26 siswa kelas XI-1 SMA Percontohan Labschool UPI. Pre-test dilakukan sebelum penggunaan media pembelajaran kartu unsur dan post-test dilakukan sesudah penggunaan media pembelajaran kartu unsur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada hasil pre-test siswa diperoleh nilai tertinggi sebesar seratus dan nilai terendah sebesar lima puluh. Hasil post-test siswa diperoleh nilai tertinggi sebesar seratus dan nilai terendah sebesar delapan puluh. Nilai rata-rata siswa setelah menggunakan media pembelajaran kartu unsur yaitu sebesar 95,4, lebih tinggi dibandingkan sebelum menggunakan media pembelajaran kartu unsur yaitu sebesar 77,7. Hasil nilai test siswa mengalami kenaikan sebesar 17,7. Hasil uji n-gain diperoleh nilai sebesar 0,79 yang termasuk kedalam kategori tinggi. Maka secara keseluruhan penerapan media pembelajaran kartu unsur dalam membantu siswa untuk menghafal tabel periodik sangat efektif.

PENDAHULUAN

Di zaman sekarang, seorang guru tidak hanya harus memiliki pengetahuan yang luas, seorang guru juga dituntut agar kreatif dan inovatif (Ambarwati dkk., 2021). Dengan adanya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, seorang guru bisa melakukan berbagai inovasi dalam proses belajar mengajar (Anggriani, 2022). Contohnya dengan menggunakan media pembelajaran sebagai alat bantu. Salah satu cara agar proses belajar mengajar menjadi seru, tidak membosankan dan membuat siswa menjadi lebih aktif yaitu dengan menggunakan media pembelajaran (Magdalena dkk., 2021). Media pembelajaran juga dapat membuat siswa lebih mudah dalam memahami materi, khususnya materi pelajaran yang sulit dan memiliki banyak perhitungan serta hafalan seperti kimia. Oleh karena itu diperlukan media pembelajaran yang menarik dan unik agar memudahkan siswa dalam menghafal dan memahami materi (Sapriyah, 2019). Contohnya adalah menggunakan media pembelajaran dengan kartu (Dony dkk., 2018).

Berdasarkan penelitian Rahayu (2018) menyebutkan bahwa media pembelajaran kartu KIMUNO (Kimia Uno) bisa meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi tabel periodik unsur dan sebanyak 81,45% siswa memberikan respon positif terhadap media pembelajaran kartu KIMUNO (Kimia Uno). Pada penelitian yang dilakukan oleh Ning (2020) menyebutkan bahwa dengan bantuan alat peraga kartu Sistem Periodik Unsur (SPU) hasil belajar peserta didik di SMK Negeri 2 Salatiga mengalami peningkatan sebesar 69,6%. Rata rata nilai siswa mengalami peningkatan sebesar 6,23%. Pramawidyaka (2015) melalui penelitiannya menyebutkan sebesar 78,75% menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran kartu domino membuat siswa lebih mudah memahami materi koloid. Hal ini dapat terlihat dari hasil belajar siswa yang cukup tinggi. Penelitian lainnya membahas tentang penggunaan media pembelajaran kartu domino dalam pembelajaran kimia memberikan dampak positif terhadap proses belajar mengajar. Para siswa menjadi lebih mudah dalam memperoleh pemahaman dan juga mereka mengalami peningkatan aktivitas dan hasil belajar. (Ariyani, 2018; Nurlaela, 2018; Sari dkk., 2020; Tobing, 2020; Sutinah, 2023).

Sudah cukup banyak peneliti yang meneliti mengenai penggunaan media kartu dalam materi kimia unsur. Namun, terdapat beberapa hal yang urgen dan luput dari penelitian mereka, yaitu pentingnya peran visual yang menarik dalam media pembelajaran (Mayasari dkk., 2021). Terutama terhadap materi yang bersifat hafalan seperti dalam menghafal tabel periodik. Padahal media visual memberikan kemudahan pada siswa untuk meningkatkan ingatan mereka terhadap materi (Khotimah dkk., 2019). Otak manusia lebih cepat memproses gambar dari pada teks, dan 90% informasi yang dikirimkan ke otak adalah berbentuk visual (Dwiyogo dalam Kustandi dkk., 2021). Penggunaan kartu unsur sebagai media pembelajaran dalam menghafal tabel periodik haruslah mempunyai visual yang menarik serta ilustrasi dari unsur tersebut agar siswa dapat mudah mengingat nama-nama unsur.

Para peneliti lebih menekankan penelitian mereka terhadap efektivitas media pembelajaran kartu pada materi sistem periodik unsur. Padahal sebelum memahami materi sistem periodik unsur yang lebih lanjut, terdapat hal yang lebih penting yang perlu diutamakan siswa yaitu menghafal tabel periodik (Hendriyana & Miswadi, 2013). Apabila siswa sudah hafal tabel periodik maka dalam memahami materi sistem periodik unsur akan lebih mudah. Masalahnya yaitu mayoritas siswa mengalami kesulitan dalam menghafal tabel periodik. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Lay (2021) sebanyak 54,2% pelajar kesulitan dalam menghafal tabel periodik. Oleh karena itu penelitian kami lebih di tekankan pada bagaimana caranya siswa dapat lebih mudah untuk menghafal tabel periodik menggunakan media pembelajaran kartu unsur.

METODE PENELITIAN

Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif untuk menghasilkan data yang di butuhkan terkait kemampuan siswa dalam menghafal tabel periodik. Terdapat dua data yang dibutuhkan yaitu (1) data kemampuan siswa dalam menghafal tabel periodik sebelum menggunakan media pembelajaran kartu unsur; dan (2) data kemampuan siswa dalam menghafal tabel periodik setelah menggunakan media pembelajaran kartu unsur. Pengambilan data dalam penelitian ini dilakukan dengan cara membagikan kuesioner kepada para siswa. Kuesioner tersebut berupa test hafalan siswa mengenai tabel periodik. Terdapat dua tes yang dilakukan yaitu, pre-test dilakukan sebelum menggunakan media pembelajaran kartu unsur dan post-test dilakukan sesudah menggunakan media pembelajaran kartu unsur.

Lokasi penelitian

Penelitian dilakukan di SMA Labschool Percontohan UPI. Alasan pemilihan sekolah ini menjadi tempat penelitian, karena sekolah ini merupakan salah satu sekolah terbaik di Bandung dan sudah meraih banyak prestasi.

Sampel Penelitian

Penelitian dilakukan pada peserta didik SMA Labschool Percontohan UPI kelas XI-1 yang berjumlah 26 siswa.

Instrumen Test

Test yang diberikan kepada peserta didik berjumlah sepuluh pertanyaan. Jenis pertanyaan berupa pertanyaan dengan jawaban terbuka. Sepuluh pertanyaan tersebut mencakup pertanyaan mengenai nama unsur dan lambang unsur yang terdapat dalam tabel periodik. 3 pertanyaan mengenai pengetahuan umum tentang tabel periodik, 6 pertanyaan mengenai nama unsur dan 1 pertanyaan mengenai lambang unsur.

Analisis jawaban test

Jawaban yang disampaikan oleh peserta didik di analisis menggunakan indikator penilaian setiap soalnya. Setiap soal diberikan poin sebesar sepuluh. Nilai maksimal yang diperoleh yaitu sebesar seratus.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil



Gambar 1. Design Kartu Unsur

Berdasarkan gambar 1, dapat ditinjau design kartu unsur dibuat semenarik mungkin dengan penuh warna. Terdapat 3 elemen yang terdapat dalam kartu unsur yaitu lambang unsur, gambar pendukung dan nama unsur. Lambang unsur dicetak besar dan tebal agar siswa dapat fokus terhadap lambang unsur. Dalam design kartu unsur juga dilengkapi dengan gambar pendukung, gambar yang dipilih yaitu gambar yang memiliki kemiripan kata dengan nama unsur. Hal tersebut bertujuan agar siswa dapat mudah mengingat nama unsur.

Hasil Nilai Pre-test

Tabel 1. Hasil Nilai Pre-test Peserta Didik Kelas XI-1

No. Responden	Nilai
1.	70
2.	100
3.	100

4.	60
5.	80
6.	100
7.	90
8.	80
9.	50
10.	80
11.	80
12.	80
13.	80
14.	60
15.	80
16.	80
17.	60
18.	80
19.	80
20.	70
21.	70
22.	70
23.	80
24.	80
25.	80
26.	80
Minimal	50
Maksimal	100
Rata-rata	77,7

Rata-rata Nilai Pre-test

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n xi = \frac{1}{26} (2020) = 77,7$$

Berdasarkan tabel 1 nilai skor tertinggi peserta didik sebesar 100 dan skor terendah peserta didik sebesar 50. Nilai rata-rata pre-test yaitu sebesar 77,7.

Hasil Nilai Post-test

Tabel 2. Hasil Nilai Post-test Peserta Didik Kelas XI-1

No. Responden	Nilai
27.	90
28.	100
29.	100
30.	100
31.	100
32.	100
33.	70
34.	80

35.	100
36.	100
37.	100
38.	90
39.	90
40.	90
41.	100
42.	100
43.	100
44.	100
45.	100
46.	80
47.	90
48.	100
49.	90
50.	100
51.	90
52.	100
Minimal	50
Maksimal	100
Rata-rata	95,4

Rata-Rata Nilai Post-test

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n xi = \frac{1}{26} (2480) = 95,4$$

Berdasarkan tabel 2 nilai skor tertinggi peserta didik sebesar 100 dan skor terendah peserta didik sebesar 80. Rata-rata nilai post-test yaitu sebesar 95,4

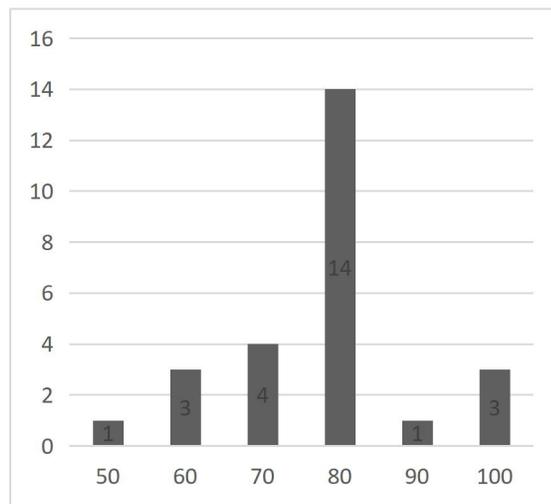


Diagram 1. Frekuensi Nilai Pre-test

Diagram 1 menunjukkan bahwa pada pre-test sebagian siswa masih ada yang belum hafal tabel

periodik.

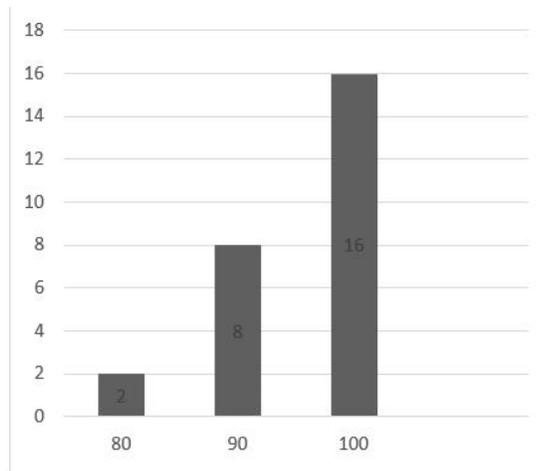


Diagram 2. Frekuensi Nilai Post-test

Diagram 2 menunjukkan bahwa setelah pre-test nilai siswa mengalami peningkatan yang artinya sebagian besar siswa sudah hafal tabel periodik.

Tabel 3. Persentase Kesalahan Pre-test

No.	Pertanyaan	Persentase Kesalahan (%)
1.	Ada berapa unsur dalam tabel periodik?	19,23%
2.	Sn merupakan lambang dari unsur?	3,84%
3.	Sb merupakan lambang dari unsur?	15,38%
4.	Lambang unsur dari belerang adalah	0%
5.	Sebutkan unsur unsur golongan V!	80,76%
6.	Sebutkan unsur unsur di dalam golongan III!	84,61%
7.	Bi merupakan lambang dari unsur?	0%
8.	Sr merupakan lambang dari unsur?	3,84%
9.	Og merupakan lambang dari unsur?	11,53%
10.	Pb merupakan lambang dari unsur?	0%

Berdasarkan tabel 3 terlihat bahwa soal pre-test paling sulit menurut para siswa adalah soal nomor 6 dan terdapat 3 soal yang menurut para siswa mudah yaitu soal nomor 4, 7 dan 10. Hal tersebut dibuktikan dengan semua siswa dapat menjawab soal-soal tersebut dengan benar.

Tabel 4. Persentase Kesalahan Post-test

No.	Pertanyaan	Persentase Kesalahan (%)
1.	B adalah lambang dari unsur?	0%
2.	Ada berapa golongan dalam golongan A?	0%
3.	Rn merupakan lambang dari unsur	3,84%
4.	Sebutkan golongan VIII A (Gas Mulia)!	3,84%
5.	At merupakan lambang dari unsur?	7,69%

6.	Ne merupakan lambang dari unsur?	3,84%
7.	Sebutkan unsur unsur dari golongan I!	34,61%
8.	Lambang dari unsur Barium?	3,84%
9.	Li merupakan lambang dari unsur?	0%
10.	Mg merupakan lambang dari unsur?	0%

Berdasarkan tabel 4, terlihat bahwa soal post-test paling sulit menurut para siswa adalah soal nomor 7 dan soal yang menurut para siswa paling mudah adalah nomor 1, 2, 9 dan 10. Hal tersebut dibuktikan dengan semua siswa dapat menjawab soal-soal tersebut dengan benar.

Pada tabel 3 dan 4 terlihat bahwa terdapat penurunan persentase kesalahan siswa dalam menjawab tiap soal. Hal itu membuktikan bahwa pada post-test, jumlah siswa yang mengalami kesulitan dalam menjawab soal menurun. Artinya kemampuan siswa dalam menghafal tabel periodik meningkat.

Uji N-Gain (Normalized Gain)

Nlai N-Gain	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Sumber : Hake,R.R, 1999

$$\begin{aligned}
 \text{N Gain} &= \frac{\text{Skor post-test} - \text{Skor pre-test}}{\text{Skor Ideal} - \text{Skor pre-test}} \\
 &= \frac{95,4 - 77,7}{100 - 77,7} \\
 &= 0,79 \text{ (tinggi)}
 \end{aligned}$$

Pembahasan

Kartu unsur merupakan media pembelajaran yang bertujuan untuk membantu siswa dalam menghafal tabel periodik (Utubira & Filindity, 2012). Menghafal tabel periodik masih menjadi suatu permasalahan di kalangan para pelajar. Banyak siswa merasa kesulitan dalam menghafal tabel periodik. Hal ini karena nama-nama unsur dalam tabel periodik berjumlah banyak dan memiliki nama yang sulit di ingat, sehingga banyak siswa yang merasa malas dalam menghafal tabel periodik. Padahal menghafal nama-nama unsur merupakan kunci utama dalam pembelajaran kimia. (Lay, 2021)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbandingan kemampuan menghafal tabel periodik siswa sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran kartu unsur. Penelitian ini dilakukan di kelas XI-1 SMA Percontohan Labschool UPI. Pada gambar 1 terlihat bahwa design kartu unsur dibuat semenarik mungkin dan penuh warna. Pemilihan design yang menarik ternyata berpengaruh terhadap respon siswa (Prihatmojo, 2019). Para siswa antusias saat kartu unsur dibagikan. Para siswa juga aktif bertanya mengenai kartu unsur. Hal ini berbanding lurus dengan tujuan peneliti yaitu membuat design kartu unsur yang akan membuat para siswa semangat dalam menghafal tabel periodik.

Pada penelitian ini, data penelitian diambil dengan cara dilakukan pre-test dan post-test untuk mengukur keefektifan penggunaan media pembelajaran kartu unsur. Berdasarkan hasil penelitian dapat terlihat pada diagram 1 menunjukkan frekuensi nilai siswa pada pre-test, sebanyak satu siswa mendapatkan nilai sebesar lima puluh, sebanyak tiga siswa mendapatkan

nilai sebesar enam puluh, sebanyak empat siswa mendapatkan nilai sebesar tujuh puluh, sebanyak empat belas siswa mendapatkan nilai sebesar delapan puluh, sebanyak satu siswa mendapatkan nilai sebesar sembilan puluh dan tiga siswa mendapatkan nilai sebesar seratus. Berdasarkan hasil analisis, dapat dilihat pada tabel 1 nilai terendah siswa dalam pretest yaitu sebesar lima puluh dan nilai tertinggi nya yaitu sebesar seratus. Data rata-rata hasil nilai siswa pada pre-test yaitu sebesar 77,7. Pada diagram 2 menunjukkan frekuensi nilai siswa pada post-test. Sebanyak dua siswa mendapatkan nilai sebesar delapan puluh, sebanyak delapan siswa mendapatkan nilai sebesar sembilan puluh, dan sebanyak enam belas siswa mendapatkan nilai sebesar seratus. Berdasarkan hasil analisis, dapat dilihat pada tabel 2 nilai terendah siswa dalam post-test yaitu sebesar delapan puluh dan nilai tertinggi sebesar seratus, data rata-rata hasil nilai siswa pada post-test yaitu sebesar 95,4.

Terdapat perbedaan yang cukup signifikan antara nilai pre-test dan post-test para siswa. Selisih antara nilai pre-test dan post-test yaitu sebesar 17,7. Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan siswa dalam menghafal tabel periodik setelah penggunaan media pembelajaran kartu unsur. Setelah itu dilakukan uji normalitas gain untuk mengetahui efektivitas dari penggunaan kartu unsur (Sumiati dkk., 2019). Pada hasil uji n-gain diperoleh nilai sebesar 0,79 yang termasuk kedalam kategori tinggi. Berdasarkan nilai uji n-gain tersebut menunjukkan bahwa penggunaan kartu unsur efektif dalam membantu siswa menghafal tabel periodik.

Dalam penelitian ini peneliti memiliki beberapa keterbatasan yaitu pada saat penelitian kartu unsur dicetak pada kertas HVS sehingga tampilan kartu unsur tidak berbentuk kokoh seperti kartu pada umumnya. Keterbatasan tersebut dikarenakan kurangnya dana yang memadai. Oleh karena itu diharapkan adanya penelitian yang lebih lanjut mengenai media pembelajaran kartu dengan metode dan instrumen penelitian yang berbeda dan lebih lengkap.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat diberi kesimpulan bahwa penerapan media pembelajaran kartu unsur efektif dalam membantu siswa dalam menghafal tabel periodik. Hal ini dapat ditinjau dari hasil nilai pre-test dan post-test para siswa dan hasil uji normalized gain. Berdasarkan hasil analisis nilai siswa meningkat 17,7 setelah penggunaan media pembelajaran kartu unsur. Berdasarkan uji n-gain diperoleh hasil 0,79 yang termasuk dalam kategori tinggi. Berdasarkan hasil analisis tersebut dapat disimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran kartu unsur dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam menghafal tabel periodik. Selain itu dari hasil observasi terlihat bahwa ketika sebelum menggunakan media pembelajaran kartu unsur, siswa di kelas XI IPA 1 SMA Labschool Percontohan UPI banyak yang merasa malas dalam menghafal tabel periodik dikarenakan para siswa merasa bosan dan kesulitan dalam menghafal nama unsur yang banyak. Setelah menggunakan media pembelajaran kartu unsur suasana kelas menjadi lebih aktif, rasa ingin tahu para siswa meningkat dan para siswa menjadi lebih fokus dalam menghafal tabel periodik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran kartu unsur dapat menambah motivasi siswa dalam menghafal tabel periodik. Dalam penelitian ini peneliti memiliki beberapa keterbatasan yaitu pada saat penelitian kartu unsur dicetak pada kertas HVS sehingga tampilan kartu unsur tidak berbentuk kokoh seperti kartu pada umumnya. Keterbatasan tersebut dikarenakan kurangnya dana yang memadai. Oleh karena itu diharapkan adanya penelitian yang lebih lanjut mengenai media pembelajaran kartu dengan metode dan instrumen penelitian yang berbeda dan lebih lengkap.

DAFTAR REFERENSI

- Ambarwati, D., Wibowo, U. B., Arsyiadanti, H., & Susanti, S. (2021). Studi literatur: Peran inovasi pendidikan pada pembelajaran berbasis teknologi digital. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 8(2), 173-184.
- Anggriani, N. M. (2022). Peranan Guru Dalam Inovasi Pendidikan Terhadap Perkembangan Teknologi Informasi Abad 21.
- Ariyani, A. (2018). Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Sma Melalui Metode Simulasi Berbantuan Media Bongkar Pasang Kartu Domino Pada Materi Rumus Kimia Dan Tata Nama Senyawa. *Vidya Karya*, 32(2), 166-177.
- Dony, N., Nuriah, N., Jurniah, J., & Karina, K. (2018). Media pembelajaran kimia menggunakan kartu. *Briliant: Jurnal Riset dan Konseptual*, 3(4), 392-400.
- Hendriyana, A., ES, S. M., & Miswadi, S. S. (2013). Pengembangan software pembelajaran mandiri (spm) materi sistem periodik unsur dan struktur atom. *Journal of Innovative Science Education*, 2(1).
- Khotimah, H., Supena, A., & Hidayat, N. (2019). Meningkatkan attensi belajar siswa kelas awal melalui media visual. *Jurnal Pendidikan Anak*, 8(1), 17-28.
- Kustandi, C., Farhan, M., Zianadezdha, A., & Fitri, A. K. (2021). Pemanfaatan Media Visual dalam tercapainya tujuan pembelajaran. *Akademika: Jurnal Teknologi Pendidikan*, 10(02), 291- 299.
- Lay, A. F. D. S. (2021). PERANCANGAN BOARD GAME BERBASIS AUGMENTED REALITY UNTUK PELAJAR SMA TENTANG TABEL PERIODIK UNSUR KIMIA (Doctoral dissertation, Unika Soegijapranata).
- Magdalena, I., Ayuni, F. Q., Selvia, N., Fitriani, R. M., & Alexandra, V. A. (2021). Pentingnya Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa Pada Masa Pandemi Covid-19 Di SD N Bojong 3 Tangerang.
- Mayasari, A., Pujasari, W., Ulfah, U., & Arifudin, O. (2021). Pengaruh Media Visual Pada Materi Pembelajaran Terhadap Motivasi Belajar Peserta Didik. *Jurnal Tahsinia*, 2(2), 173-179.
- Ning, R. (2020). Kimia Peningkatan Hasil Belajar Kimia Melalui Model Pembelajaran Discovery Learning Berbantuan Alat Peraga Kartu Spu. *Jurnal Ilmiah Pendidikan TRISALA*, 2(17), 12-12.
- Nurlaela, E. U. (2018). DISCO NING CDC (DISCOVERY LEARNING DENGAN CHEMICAL DOMINO CARD) MENINGKATKAN AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR KIMIA PADA MATERI TATANAMA SENYAWA KIMIA BAGI SISWA KELAS X MIPA 4 SMA NEGERI 1 PURWOREJO TAHUN 2017/2018. *INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA*, 9(1), 21-32.
- Pramawidyaka, P., Enawaty, E., & Melati, H. A. (2015). Penggunaan Kartu Domino Kimia Pada Materi Koloid Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar di SMA. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa (JPPK)*, 4(2).
- Prihatmojo, A. (2019). Penerapan media pembelajaran kartu bergambar dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas V SD Negeri 4 Tanjung Aman. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar Indonesia*, 1(1), 89-100.
- Rahayu, A. (2018). PENGEMBANGAN MEDIA KARTU KIMUNO (KIMIA UNO) PADA MATERI TABEL PERIODIK UNSUR YANG DIPADUKAN DENGAN NILAI-NILAI ISLAM (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR).

- Sapriyah, S. (2019, May). Media Pembelajaran dalam Proses Belajar Mengajar. In Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP (Vol. 2, No. 1, pp. 470-477).
- Sari, Y., Ismayani, A., & Zulfadli, Z. (2020). Penerapan Media Pembelajaran Kartu Kimia Pada Materi Koloid Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Darussalam Aceh Besar. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Kimia*, 4(4).
- Sumiati, S., Andayani, Y., & Al-Idrus, S. W. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT (Team Games Tournament) Berbantuan Media Kartu Mol terhadap Hasil Belajar Kimia. *Chemistry Education Practice*, 2(1), 12-16.
- Sutinah, S. (2023). Upaya Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik Melalui Media Kartu Domino Pada Materi Tata Nama Senyawa Kelas X-MIA 3 SMA Negeri 7 Banda Aceh. *Jurnal Serambi Akademica*, 11(3), 225-235.
- Tobing, A. (2020). Analisis Pemanfaatan Media Pembelajaran Kartu Domino dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMK (Doctoral dissertation).