

Original Research Paper

Pemanfaatan Media *Board Games* Dalam Pembelajaran Kimia di SMA Negeri 1 Kota Ternate

Dira Ayu Annisa¹, Nur Jannah Baturante², Nur Fadillah Putri Saiful³, Desmiyanti⁴

^{1,2,3,4}Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Khairun, Ternate, Indonesia

DOI : <https://doi.org/10.29303/jpmi.v8i3.12575>

Situsi: Annisa, D. A., Baturante, N. J., Saiful, N. F. P., Desmiyanti. (2025). Pemanfaatan Media *Board Games* Dalam Pembelajaran Kimia di SMA Negeri 1 Kota Ternate. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 8(3)

Article history

Received: 06 Agustus 2025

Revised: 25 Agustus 2025

Accepted: 06 September 2025

*Corresponding Author: Dira Ayu Annisa, Universitas Khairun, Ternate, Indonesia
Email: diraayu@unkhair.ac.id

Abstract: Proses pembelajaran kimia yang patut diberikan kepada siswa saat ini tidak hanya berfokus pada memiliki pemahaman yang lebih mendalam mengenai apa yang sedang siswa pelajari. Namun, siswa juga perlu dituntut untuk mampu bernalar kritis dan mampu penerapan konsep dalam berbagai situasi kehidupan nyata. Guru bertindak sebagai fasilitator dalam pembelajaran yang harus bisa menciptakan suasana pembelajaran kimia yang menyenangkan dan relevan. Hal ini dapat disokong dengan memfasilitasi media pembelajaran yang merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan keterampilan siswa. Salah satu bentuk media pembelajaran tersebut adalah media *board games* yang dapat dimainkan secara individu maupun berkelompok. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk memberikan edukasi mengenai pemanfaatan media *board games* dalam pembelajaran kimia bagi siswa di SMA Negeri 1 Kota Ternate. Subjek yang dilibatkan sebagai mitra dalam kegiatan ini adalah 1 orang guru kimia dan 15 orang siswa kelas XI SMA Negeri 1 Kota Ternate. Metode yang digunakan terdiri atas tahapan persiapan, pelaksanaan dan evaluasi. Hasil dari pelaksanaan kegiatan ini adalah guru dan siswa mendapat pengalaman dalam memanfaatan media *board games* dalam pembelajaran kimia. Guru dapat mengimplementasikan media ini untuk materi atau topik kimia lainnya saat proses pembelajaran di kelas.

Keywords: Media *board games*, pembelajaran, kimia

Pendahuluan

Kurikulum pendidikan di Indonesia masih kerap terjadi perubahan dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas generasi penerus bangsa. Hal ini menunjukkan bahwa dalam kurikulum hendaknya menggambarkan mengenai standar keberhasilan pendidikan dan proses perencanaan pembelajaran yang memenuhi berbagai kebutuhan siswa (Nasir dan Muhammad, 2024). Siswa perlu dididik mengenai perannya sebagai seorang individu pembelajar sekaligus perannya sebagai makhluk sosial. Keterampilan berpikir kritis, berkolaborasi, berkomunikasi, dan kreatif menjadi

komponen penting yang dibutuhkan siswa kelak jika ingin sukses di masa depan (Isnayanti *et al.*, 2025). Proses membangun keterampilan ini tentu tidak dapat dipelajari secara mandiri oleh siswa, namun membutuhkan peran guru didalamnya agar berkembang sesuai dengan yang diharapkan. Guru berperan sebagai fasilitator yang merancang pengalaman belajar yang menantang, relevan, dan kontekstual melalui kegiatan diskusi mendalam, pemecahan masalah kompleks, kolaborasi, studi kasus, dan proyek autentik (Fatmawaty, 2024). Aktivitas inilah yang dibutuhkan jika guru ingin menciptakan lingkungan belajar yang bermakna, efektif dan sesuai dengan perkembangan siswa.

Proses pembelajaran yang bermakna dan mendalam menjadi kebutuhan yang tak terpisahkan saat ini. Hal ini dikarenakan siswa tidak hanya diajarkan untuk memiliki pemahaman yang lebih mendalam mengenai apa yang sedang ia pelajari, namun mereka juga dituntut untuk mampu bernalar kritis, serta penerapan konsep dalam berbagai situasi kehidupan nyata (Fahlevi, 2022). Kemampuan ini jelas dibutuhkan khususnya ketika siswa akan mempelajari materi kimia. Siswa perlu memiliki kesadaran bahwa permasalahan di lingkungan sekitar memiliki keterkaitan dengan kimia sehingga pembelajaran kimia yang dialami oleh siswa menjadi bersifat kontekstual dan relevan (Alia, 2024). Lebih lanjut, guru perlu menciptakan lingkungan belajar yang mendukung dan menyenangkan agar siswa dapat merasakan kenyamanan dan dorongan untuk belajar secara sukarela (Pinandhita *et al.*, 2025).

Pembelajaran kimia yang menyenangkan dan mendalam dapat disokong dengan memfasilitasi siswa berupa media pembelajaran. Media pembelajaran dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan atau keterampilan siswa sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar dalam rangka tercapainya tujuan pembelajaran yang efektif (Putri *et al.*, 2022). Pemilihan media pembelajaran harus dilakukan secara selektif dan cermat agar penggunaanya dapat memberikan manfaat kemudahan, baik bagi guru maupun siswa. Media pembelajaran yang baik juga harus disesuaikan dengan kebutuhan siswa karena akan menentukan pengalaman belajar yang dimiliki oleh siswa nantinya (Yessi, 2021).

Jenis media yang dapat digunakan dalam pembelajaran kimia saat ini telah banyak berkembang, mulai dari level konvensional hingga level digital. Media level digital tidak selalu lebih baik dari media level konvensional karena hal ini bergantung pula dengan ketersediaan sarana dan prasarana di sekolah (Yuniarti *et al.*, 2023). Media pembelajaran berbasis permainan (*games*) menjadi salah satu pilihan media yang dianggap menarik untuk diterapkan di kelas karena dapat digunakan dalam level konvensional maupun digital. Media pembelajaran dengan cara permainan kimia diharapkan bisa menambah semangat siswa untuk belajar lebih dalam mengenai ilmu kimia, serta membantu proses pembentukan pengetahuan siswa

agar berjalan dengan baik dan meningkatkan prestasi akademik mereka (Pinandhita *et al.*, 2025).

Pemanfaatan media pembelajaran kimia berbasis permainan lebih memungkinkan siswa untuk turut aktif dalam pembelajaran. Permainan yang akan didesain tidak hanya sekedar bertujuan untuk membuat suasana menjadi lebih menyenangkan melalui berbagai tantangan, namun harus membuat siswa lebih memahami materi pelajarannya (Lutfi *et al.*, 2021). Salah satu bentuk media berbasis permainan yang dapat digunakan yaitu media *board games* (papan permainan). Papan permainan merupakan permainan yang dilakukan di atas papan dan dimainkan lebih dari satu orang sehingga para pemain dapat berinteraksi secara langsung dengan para pemain lain (Fathonah *et al.*, 2021). Permainan ini dapat didesain dengan memberikan gambar, informasi, pertanyaan maupun tantangan yang diharapkan mampu membuat siswa lebih bersemangat dalam pembelajaran.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru kimia di SMA Negeri 1 Kota Ternate didapatkan informasi bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis permainan sudah pernah digunakan, seperti *Quizizz*, *Kahoot!* dan sebagainya. Siswa merespon baik terhadap penggunaan media tersebut, namun dalam pelaksanaannya terkadang tidak berjalan dengan baik. Hal ini dikarenakan adanya kendala pada infrastruktur seperti listrik dan jaringan internet yang terkadang tidak tersedia. Lebih lanjut, guru mengungkapkan bahwa penggunaan media pembelajaran kimia berbasis *board games* belum pernah guru terapkan. Hal ini memungkinkan potensinya untuk menjadi alternatif media yang juga menarik dan interaktif tanpa bergantung pada infrastruktur digital yang belum banyak dikembangkan dan diterapkan di SMA Negeri 1 Kota Ternate. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk memberikan edukasi mengenai pemanfaatan media *board games* dalam pembelajaran kimia bagi siswa di SMA Negeri 1 Kota Ternate.

Metode

Kegiatan pengabdian ini terdiri atas tiga tahapan yaitu tahap persiapan, pelaksanaan dan evaluasi. Pada tahap persiapan, tim dosen melakukan kunjungan ke sekolah yang akan

dilibatkan sebagai mitra. Kunjungan awal ini dimaksudkan untuk mendapatkan izin dari pihak sekolah dan memperoleh informasi singkat mengenai proses pembelajaran yang sudah dilakukan oleh guru kimia. Hal ini penting untuk memastikan urgensi dan kebermanfaatan dari pengabdian yang akan dilakukan oleh tim dosen Pendidikan Kimia Universitas Khairun. Pada tahap ini juga, guru perlu diberikan informasi mengenai bentuk kegiatan yang akan dilaksanakan sehingga dapat disiapkan siswa yang akan dilibatkan nantinya. Informasi ini akan menjadi gambaran umum bagi guru yang nantinya akan menjadi penentu kelancaran kegiatan pengabdian di sekolah.

Pada tahap pelaksanaan, tim dosen dan mahasiswa melakukan kegiatan pengabdian sesuai dengan jadwal yang telah disepakati bersama guru. Kegiatan ini melibatkan siswa kelas XI yang telah dipilih oleh guru kimia dan telah mempelajari materi struktur atom dan asam-basa. Pada pelaksanaannya, siswa diberikan *pretest* sebagai bentuk informasi awal bagi tim dosen mengenai pendapat siswa mengenai media pembelajaran kimia yang sudah pernah mereka gunakan dan pengetahuan mereka tentang media *board games*. Selanjutnya, tim dosen mengenalkan media *board games* dan memberikan praktik langsung mengenai cara penggunaannya kepada guru kimia dan siswa. Guru bertindak sebagai fasilitator yang ikut mendampingi siswa selama pelaksanaan kegiatan agar dapat mendapatkan pengalaman langsung dan dapat menerapkan media tersebut di masa mendatang.

Pada tahap evaluasi, siswa diminta mengisi *posttest* yang berisikan pendapat dan saran mengenai kegiatan pemanfaatan media *board games* dalam pembelajaran kimia yang telah diperoleh. Kegiatan ini penting dilakukan guna mendapatkan *feedback* mengenai hal-hal baik yang sudah siswa dapatkan dan hal-hal yang masih perlu diperbaiki untuk implementasi selanjutnya. Selain itu, siswa juga diberikan *reward* sebagai bentuk apresiasi atas keseriusan dan kegigihan mereka dalam mengikuti kegiatan pengabdian ini.

Hasil dan Pembahasan

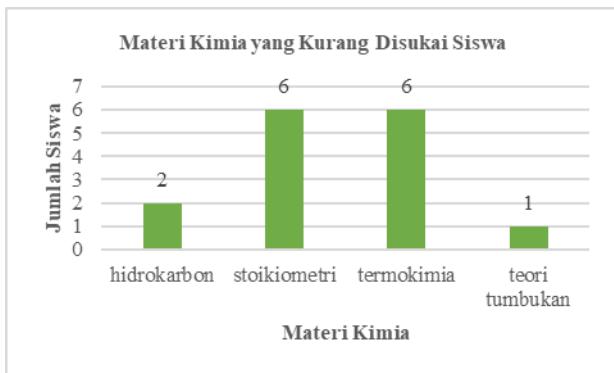
Kegiatan pengabdian ini berlangsung di SMA Negeri 1 Kota Ternate sebagai mitra yang dipilih karena sekolah tersebut memiliki siswa-siswi yang cukup kompeten di bidang kimia. Siswa

yang dilibatkan dalam kegiatan ini merupakan siswa kelas XI sebanyak 15 orang. Selain itu, sekolah ini juga memiliki 3 orang guru kimia yang telah menerapkan pembelajaran kimia secara menyenangkan menggunakan media pembelajaran seperti *Quizizz*, *Kahoot!*, *Google Form* dan sebagainya. Informasi ini menunjukkan bahwa guru kimia di sekolah tersebut telah berupaya dalam menghadirkan pembelajaran kimia yang memusatkan pada siswa dan menempatkan guru sebagai fasilitator. Peran guru ini yang diharapkan mampu membangun karakter siswa menjadi mandiri, kritis dan mampu berkolaborasi antar sesama dalam upaya mempelajari materi kimia.



Gambar 1. Jawaban Siswa Mengenai Materi Kimia yang Disukai

Berdasarkan Gambar 1, pada saat pengisian *pretest*, mayoritas siswa memilih materi konfigurasi elektron menjadi salah satu materi yang paling mereka sukai. Siswa berpendapat bahwa materi tersebut diajarkan dengan cara yang seru dan menyenangkan sehingga siswa menjadi lebih mudah memahaminya. Selain itu juga, beberapa materi lain yang menjadi materi kesukaan siswa yaitu teori hibridisasi dipilih oleh 4 orang siswa, ikatan kimia dipilih oleh 3 siswa dan laju reaksi oleh 1 orang siswa. Mereka mengemukakan alasan menyukai materi-materi kimia tersebut karena dalam proses pembelajarannya, mereka dapat menerapkan kecepatan dalam perhitungan matematika sederhana sehingga mereka merasa lebih terpacu untuk belajar. Siswa juga beranggapan bahwa materi tersebut cukup mudah untuk mereka kuasai dengan bantuan guru ketika di kelas.



Gambar 2. Jawaban Siswa Mengenai Materi Kimia yang Kurang Disukai

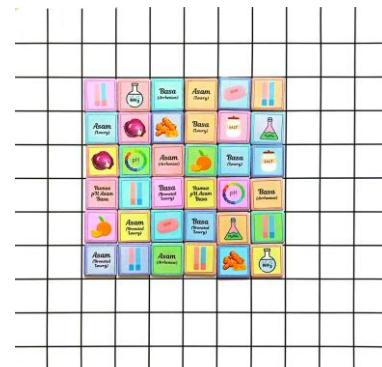
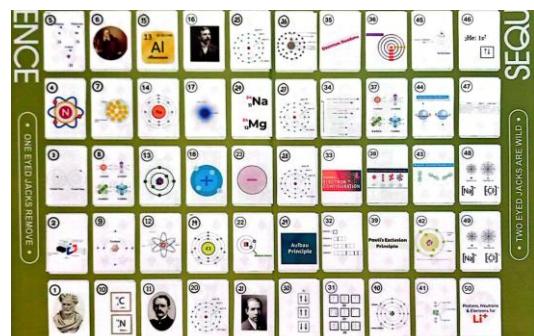
Berdasarkan Gambar 2, mayoritas siswa memilih materi stoikiometri dan termokimia sebagai dua pokok bahasan yang dianggap kurang mereka suka. Hal ini dikarenakan banyaknya penggunaan rumus yang harus mereka hafal dan kuasai saat penggerjaan berbagai macam soal sehingga mereka membutuhkan waktu lebih lama untuk memahaminya. Siswa masih belum menemukan cara untuk memudahkan mereka dalam mempelajari kedua materi tersebut. Selain itu, ada juga materi hidrokarbon yang dipilih oleh 2 orang siswa dan materi teori tumbukan yang dipilih oleh 1 orang siswa sebagai materi kimia yang juga dianggap kurang mereka suka. Secara umum, siswa menjadi kurang menyukai materi-materi kimia tertentu ketika mereka mengalami kesulitan dalam memahaminya. Hal ini menjadi informasi yang penting bagi guru dalam kegiatan pembelajaran di kelas agar dapat mencari cara dalam mengatasinya, salah satunya dengan penggunaan media pembelajaran kimia.



Gambar 3. Jawaban Siswa Mengenai Media Pembelajaran yang Pernah Digunakan

Berdasarkan Gambar 3, bentuk media pembelajaran kimia yang sudah siswa dapatkan ada

beragam, seperti buku, video, *powerpoint* dan papan tulis. Media-media ini dapat membantu siswa dalam memahami lebih baik terkait materi kimia yang sedang mereka pelajari. Adanya media ini dalam proses pembelajaran juga membuat suasana pembelajaran tidak terasa kaku dan lebih leluasa sehingga dapat memfasilitasi siswa sesuai dengan gaya belajarnya. Selain itu, penggunaan media pembelajaran konvensional seperti papan tulis dan spidol masih siswa butuhkan karena ketika guru menulis di depan kelas, siswa menjadi lebih fokus dan membuat pemahaman mereka lebih cepat bekerja. Namun, penggunaan media dalam bentuk *board games* belum pernah mereka alami selama pembelajaran kimia sehingga pengenalan dan pemanfaatan media *board games* dapat menjadi solusi atau alternatif dalam memudahkan pembelajaran kimia di kelas.



Gambar 4. Media *Board Games* Kimia

Berdasarkan Gambar 4, media *board games* yang akan diimplementasikan terdiri atas dua jenis permainan yaitu *sequence game* dan *magnetic couple game*. Kedua permainan ini dilakukan secara berkelompok dan masing-masing kelompok beranggotakan 3 orang siswa. Hal ini dimaksudkan agar siswa terbiasa untuk berkolaborasi dalam proses pembelajaran dan

memicu pemikiran kritis dari setiap anggota kelompok. Guru turut dilibatkan dalam pembentukan kelompok siswa sehingga kemampuan siswa dapat seragam antar satu kelompok dengan kelompok lainnya.

Pada *sequence game*, setiap kelompok diminta untuk memilih warna bidak yang menjadi ciri khas kelompoknya dan terdapat 3 warna yang bisa dipilih yaitu merah, biru dan hijau. Selanjutnya, permainan dilakukan dengan aturan bahwa kelompok yang menang adalah kelompok yang pertama kali dapat membentuk 4 bidak berturut-turut, baik secara horizontal, vertikal atau diagonal. Papan yang akan digunakan untuk meletakkan bidak berisikan gambar petunjuk mengenai soal yang harus mereka jawab. Jika jawaban siswa benar, maka bidak boleh diletakkan di atas papan permainan tersebut.

Permainan ini diikuti secara antusiasme oleh para siswa dan mereka saling berkompetisi antara satu kelompok dengan kelompok lainnya. Suasana menjadi lebih semangat ketika setiap kelompok diberi kesempatan untuk memotong jalur bidak yang dibuat oleh kelompok lain. Hal ini dimaksudkan untuk memperlambat kemenangan kelompok lain, namun tetap harus berfokus pada kemenangan kelompoknya sendiri.

Pada *magnetic couple game*, siswa kembali bermain secara berkelompok dan aturan permainannya adalah siswa diminta untuk mencari pasangan kepingan magnet yang memiliki gambar yang sama. Gambar tersebut menjadi petunjuk mengenai soal yang harus mereka jawab dan jika benar, maka pasangan kepingan magnet tersebut ber nilai 1 poin. Kelompok yang menang adalah kelompok yang pertama kali berhasil mendapatkan 5 pasangan kepingan magnet atau bernilai 5 poin.

Permainan diawali dengan memberikan kesempatan di setiap kelompok untuk menghafal 30 kepingan magnet pada papan selama 2 menit. Setelah itu, kepingan tersebut akan dibalik dan setiap kelompok harus mengingat kembali letak pasangan setiap kepingan magnet. Setiap kelompok tidak hanya dituntut untuk menemukan pasangan kepingan magnet, tetapi juga harus mampu

menjawab pertanyaan dengan benar terkait gambar pada kepingan magnet tersebut.



Gambar 5. Pemberian *Reward*

Berdasarkan Gambar 5, siswa diberikan *reward* atau hadiah sebagai bentuk apresiasi kepada kelompok yang berhasil menang sesuai kesepakatan. Hal ini dapat menjadi pemanis yang terkadang dapat guru berikan kepada siswa sebagai bentuk rasa bangga karena siswa telah berhasil melalui proses pembelajaran pada pertemuan tersebut. Pemberian *reward* juga memiliki dampak terhadap peningkatan motivasi belajar siswa sehingga mereka akan lebih antusias dalam menerima pembelajaran (Sarah et al., 2022). Guru juga berpendapat bahwa media *board games* ini nantinya akan diimplementasikan ketika mengajar materi kimia yang lain sehingga memberikan pengalaman baru bagi siswa dalam belajar.

Pada akhir kegiatan pengabdian ini, siswa diberikan *posttest* untuk mengetahui pengalaman belajar yang didapatkan siswa dan meminta saran mengenai implementasi media *board games*. Seluruh siswa berpendapat bahwa pemanfaatan media *board games* sangat seru dan menarik karena media ini merupakan sesuatu yang baru bagi siswa. Mereka sangat antusias dalam mengikuti kedua permainan ini karena dibutuhkan kecepatan dan kecerdasan untuk bisa memenangkannya. Siswa merasa menjadi lebih memahami materi kimia dan kolaborasi antar teman kelompok dapat membangun kekompakan dalam belajar. Siswa memberi saran agar dapat diberikan pemanfaatan media *board games* lainnya dan di akhir sesi pembelajaran dapat dilakukan proses refleksi bersama guru. Proses refleksi ini menjadi salah satu

hal penting yang harus dilaksanakan agar guru mengetahui respon dan kondisi siswa setelah proses pembelajaran (Purwati *et al.*, 2024).

Kesimpulan

Berdasarkan pemaparan mengenai hasil dan pembahasan kegiatan di atas, maka dapat diperoleh beberapa kesimpulan berikut.

1. Kegiatan pengabdian ini memberi warna baru dalam pemanfaatan media pembelajaran kimia di kelas karena penggunaannya yang memacu kerjasama dalam kelompok dan kemampuan tiap siswa dalam menganalisis jawaban dari setiap pertanyaan.
2. Kegiatan ini dapat menjadi sumber informasi tambahan bagi guru dalam menyediakan media pembelajaran kimia yang tidak bergantung pada infrakstruktur listrik dan jaringan internet.
3. Kegiatan sudah berjalan dengan baik, namun karena terkendala oleh waktu sehingga proses refleksi bersama siswa belum sempat dilakukan secara langsung dan hanya dibantu melalui pengisian *posttest*.

Saran

Berdasarkan data-data yang telah didapatkan selama kegiatan ini berlangsung, maka dapat diperoleh saran berupa pengenalan bentuk media *board games* lainnya sesuai dengan materi kimia yang akan dipelajari. Siswa perlu untuk dibimbing selama permainan agar suasana tetap kondusif dan penyisipan aktivitas refleksi antara guru dan siswa di akhir pembelajaran.

Ucapan Terima Kasih

Tim dosen Pendidikan Kimia Universitas Khairun mengucapkan rasa terima kasih kepada kepala sekolah, guru dan siswa yang bersedia dilibatkan sebagai mitra dalam kegiatan pengabdian ini serta sangat antusias selama pelaksanaannya.

Daftar Pustaka

- Alia, R. (2024). Analisis Penerapan Pendekatan Etnosains dalam Pembelajaran Kimia untuk Meningkatkan Literasi Sains pada

Siswa. *Jurnal Riset Pendidikan Kimia (JRPK)*, 14(2), 144-149.

Fahlevi, M. R. (2022). Kajian project based blended learning sebagai model pembelajaran pasca pandemi dan bentuk implementasi kurikulum merdeka. *Jurnal Sustainable*, 5(2), 230-249.

Fathonah, T., Subarkah, C. Z., & Sari, S. (2021, February). Manufacture Of Chemfun Game Board Learning Media In Science Literation Oriented Chemical Bonding Materials. In *Gunung Djati Conference Series* (Vol. 2, pp. 293-303).

Fatmawaty, F. (2024). Deep Learning: Sebuah Pendekatan untuk Pembelajaran Bermakna. *Harmoni Pendidikan: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 1(1), 71-85.

Isnayanti, A. N., Putriwanti, P., Kasmawati, K., & Rahmita, R. (2025). Integrasi Pembelajaran Mendalam (Deep Learning) dalam Kurikulum Sekolah Dasar: Tantangan dan Peluang. *Cokroaminoto Journal of Primary Education*, 8(2), 911-920.

Lutfi, A., Aini, N. Q., Amalia, N., Umah, P. A., & Rukmana, M. D. (2021). Gamifikasi untuk pendidikan: Pembelajaran kimia yang menyenangkan pada masa pandemic covid-19. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 5(2), 94-101.

Purwati, N. K. R., Giri, P. A. S. P., Sunita, N. W., Sukendra, I. K., Padmawati, N. N., Sudiarsa, I. W., ... & Sumandya, I. W. (2024). Pelatihan efikasi diri untuk meningkatkan motivasi berprestasi pada siswa kelas XII SMA N 1 Mengwi. *WIDYABHAKTI Jurnal Ilmiah Populer*, 6(2), 1-8.

Nasir, M., & Muhammad, M. (2024). Analisis Perkembangan Kurikulum di Indonesia: Masa Lalu, Kini, dan Masa Depan. *LEARNING: Jurnal Inovasi Penelitian Pendidikan dan Pembelajaran*, 4(2), 228-236.

Pinandhita, B., Kriswantoro, Asrial, & Damris. (2025). Analisis otivasi Belajar Siswa pada Pembelajaran Kimia Berbasis Kontekstual di SMA Negeri 15 Muaro Jambi. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi Indonesia*, 5(5), 1207-1213.

- Putri, S. W., Taufik, L., & Qurniati, D. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Berbasis Video Animasi untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa SMAN 1 Wanasaba: Development of Chemical Learning Media Based on Video Animations to Increase Learning Motivation of Students of SMAN 1 Wanasaba. *SPIN Jurnal Kimia & Pendidikan Kimia*, 4(1), 58-66.
- Sarah, D. M., Vika, A. I. V., Hasibuan, N., Sipahutar, M. S., & Simamora, F. E. M. (2022). Pengaruh Pemberian Reward dan Punishment Terhadap Motivasi Belajar Siswa. *Edu Cendikia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 2(01), 210-219.
- Yessi, M. (2021). Pedagogical Content Knowledge (Pck) dalam pemilihan media pembelajaran yang relevan. In *Seminar Nasional Kimia Dan Pendidikan Kimia (SN-KPK)* (Vol. 12, pp. 176-190).
- Yuniarti, A., Titin, T., Safarini, F., Rahmadi, I., & Putri, S. (2023). Media konvensional dan media digital dalam pembelajaran. *JUTECH: Journal Education and Technology*, 4(2), 84-95.