

Hybrid learning dalam Perkuliahan Matematika Kimia 1

Dianne Amor Kusuma^{1*}, Muchamad Subali Noto², Estiyan Dwipriyoko³

¹Universitas Padjadjaran, Indonesia,

²Universitas Swadaya Gunung Djati, Indonesia;

³Universitas Langlang Buana, Indonesia.

Article Info

Article history:

Received Des 30, 2022

Revised Jan 7, 2023

Accepted Mar 20, 2023

Kata Kunci:

Hybrid learning,
Matematika Kimia,
Hasil Belajar,
Motivasi.

Keywords:

Hybrid learning,
Mathematics
chemistry,
Learning outcomes,
Motivation.

ABSTRAK

Latar belakang dari penelitian ini adalah hasil belajar mahasiswa program studi kimia FMIPA, Universitas Padjadjaran, dalam mata kuliah Matematika Kimia 1 masih rendah, dan pandemi Covid-19 yang mengakibatkan proses pembelajaran belum memungkinkan untuk dilaksanakan secara tatap muka langsung sehingga berdampak terhadap pemahaman dan motivasi mahasiswa. Penelitian ini perlu dilakukan karena *hybrid learning* adalah metode pembelajaran yang saat ini dijadikan sebagai alternatif metode pembelajaran yang diterapkan selama masa pandemi. Penelitian ini membahas tentang sejauhmana *hybrid learning* telah diterapkan dalam perkuliahan Matematika Kimia 1. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif. Hasil dari penelitian ini memperlihatkan bahwa *hybrid learning* memiliki kekuatan dan kelemahan, serta dapat membantu mahasiswa lebih memahami dan termotivasi dalam mata kuliah matematika Kimia 1 dengan bantuan beberapa aplikasi yang bersifat interaktif. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa *hybrid learning* yang didukung oleh beberapa aplikasi yang bersifat interaktif, berpeluang meningkatkan pemahaman dan motivasi mahasiswa dalam perkuliahan Matematika Kimia 1.

ABSTRACT

The background of this research is that the learning outcomes of students of the chemistry study program FMIPA, Universitas Padjadjaran, in Chemistry Mathematics 1 course are still low, and the Covid-19 pandemic has resulted in learning process not being able to be carried out face-to-face, so that it has an impact on students' understanding and motivation. This research needs to be done because hybrid learning is a learning method that is currently used as an alternative learning method applied during the pandemic. This study discusses how far hybrid learning has been implemented in Mathematics Chemistry 1 course. The research method used is descriptive research. The results of this study show that hybrid learning has strengths and weaknesses, and can help students more understand and be motivated in Mathematics Chemistry 1 courses with the help of several interactive applications. The conclusion of this study is that hybrid learning which is supported by several interactive applications, has the opportunity to increase students' understanding and motivation in Mathematics Chemistry 1 course.

Copyright © 2023 JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)
All rights reserved.

Corresponding Author:

Dianne Amor Kusuma
Program Studi Matematika, Universitas Padjadjaran,
Jl. Raya Bandung-Sumedang Km. 21, Sumedang, Jawa Barat, Indonesia;
Email: amor@unpad.ac.id



How to Cite:

Kusuma, D. A., Noto, M. S., & Dwipriyoko, E. (2023). *Hybrid learning* dalam Perkuliahan Matematika Kimia 1. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 7(2), 254-262.

Pendahuluan

Pandemi Covid-19 di Indonesia saat ini masih belum mereda dan beberapa kegiatan masyarakat pun masih dibatasi, salah satunya adalah kegiatan pembelajaran. Walaupun grafik penyebaran Covid-19 di Indonesia mulai melandai, namun proses pembelajaran pada beberapa perguruan tinggi belum memungkinkan untuk dilakukan secara tatap muka 100% di kelas dengan pertimbangan untuk meminimalisir penyebaran Covid-19 di lingkungan kampus. Agar proses pembelajaran tetap dapat berjalan dengan baik dan penularan Covid-19 di lingkungan kampus pun dapat dicegah, maka diterapkan *hybrid learning*.

Hybrid learning merupakan suatu metode pembelajaran yang menggabungkan pembelajaran daring (pembelajaran jarak jauh) dengan pembelajaran tatap muka (Indriani & Pasaribu, 2022). Dalam *hybrid learning*, mahasiswa yang hadir di kelas sebanyak 50%, sedangkan yang 50% sisanya melaksanakan proses pembelajaran secara daring. Teknis pelaksanaan pembelajaran dengan *hybrid learning* yakni mahasiswa diatur sedemikian rupa sehingga secara bergiliran hadir di dalam kelas dan mengikuti pembelajaran secara daring. Pembelajaran daring disini menggunakan media komputer, internet dan aplikasi media sosial. *Hybrid learning* merupakan suatu inovasi pembelajaran, yang menggunakan teknologi dengan pembelajaran tatap muka. *Hybrid learning* ini tidak menggantikan peran dosen, tapi tetap mengusahakan agar proses pembelajaran tetap berlangsung (Syafiril et al, 2021).

Proses pembelajaran mau tidak mau harus beradaptasi dengan kemajuan teknologi, yangmana kemajuan teknologi informasi dan komunikasi telah menghasilkan banyak inovasi pembelajaran dalam dunia pendidikan. Cara ini merupakan upaya untuk menumbuhkan daya tarik dan daya guna untuk menghubungkan manusia dengan beragam lingkungan belajar. *Hybrid learning* memberikan peluang belajar secara berdampingan dan mandiri. Mutu pembelajaran dan mutualisme dapat ditumbuhkan dalam *hybrid learning* (Indriani & Pasaribu, 2022).

Hybrid learning sudah mulai diterapkan dalam beberapa mata kuliah di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Padjadjaran, salah satunya adalah mata kuliah Matematika Kimia 1 di program studi kimia. Mata kuliah tersebut diikuti oleh mahasiswa semester 1 dan merupakan mata kuliah dasar. Namun pada kenyataannya, hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah ini

cenderung rendah. Banyak faktor yang dapat mempengaruhi hasil belajar mahasiswa.

Kusuma (2019) mengemukakan bahwa hasil belajar mahasiswa dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, tidak hanya dari kemampuan matematisnya. Menurut Helma & Edizon (2017) faktor-faktor yang memengaruhi hasil belajar meliputi: a) latar belakang peserta didik; b) minat peserta didik; c) sikap peserta didik; d) motivasi peserta didik; dan e) gaya belajar peserta didik. Oleh sebab itu, agar hasil belajar mahasiswa dalam mata kuliah Matematika Kimia 1 dapat meningkat, maka faktor-faktor tersebut tidak dapat diabaikan begitu saja.

Sejauh ini, penerapan *hybrid learning* dalam mata kuliah Matematika Kimia 1 telah dilaksanakan dan berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan pada akhir bulan September 2022, diperoleh data bahwa selama 4 pertemuan perkuliahan yang dilakukan dengan menerapkan *hybrid learning*, mahasiswa kurang memahami materi yang disampaikan oleh dosen pengampu dan mereka pun kurang termotivasi untuk belajar, sehingga berdampak terhadap rendahnya nilai-nilai tugas dan kuis yang mereka capai. Untuk itu, perlu dikaji serta diupayakan cara dan media pembelajaran yang tepat, yang dapat membantu kelancaran pelaksanaan pembelajaran dengan penerapan *hybrid learning* dalam mata kuliah Matematika Kimia 1.

Metodologi

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Metode ini merupakan jenis telaah yang menjelaskan data yang diperoleh (Prasetyawati, 2021) dan tanpa melakukan perbandingan dengan variabel yang lain (Harefa et al, 2022). Penelitian ini dilakukan terhadap 56 orang mahasiswa semester 1 program studi kimia, FMIPA Universitas Padjadjaran, pada mata kuliah Matematika Kimia 1. Pertimbangan mahasiswa semester 1 Program Studi S-1 Kimia dipilih sebagai target sampel adalah karena mulai tahun akademik 2022-2023, semua mata kuliah dasar yang diambil oleh mahasiswa semester 1 disarankan agar proses pembelajarannya dilakukan dengan menerapkan metode *hybrid learning*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: 1) tes matematika kimia 1 berbentuk uraian yang memuat 5 soal, dan 2) lembar wawancara yang memuat 10 pertanyaan.

Hasil dan Pembahasan

Analisa Tes Matematika Kimia 1

Tes matematika kimia 1 diberikan kepada 56 orang mahasiswa (2 kelas yakni kelas B dan C) setelah melaksanakan pembelajaran dengan metode *hybrid learning* pada pertemuan ke-6, dengan pertimbangan agar tidak terlalu mendekati jadwal Ujian Tengah Semester (UTS) yang dilaksanakan pada pertemuan ke-8. Tes yang

diberikan memuat 5 soal berbentuk uraian dengan pokok bahasan fungsi transenden. Adapun tujuan diberikan tes ini adalah untuk mengukur pemahaman mahasiswa terhadap materi yang diajarkan selama pembelajaran dengan *hybrid learning*. Hasil tes memperlihatkan bahwa skor tertinggi yang dicapai oleh mahasiswa adalah 63 dan skor terendah adalah 21. Rerata yang dicapai mahasiswa adalah 47,36. Statistika deskriptif tes matematika kimia 1 tersaji pada Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Statistika Deskriptif Tes Matematika Kimia 1

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std.Dev
Tes MatKim	56	21.00	63.00	47.3571	9.7485
Valid N (listwise)	56				

Berdasarkan Tabel 1, terlihat bahwa rerata yang dicapai oleh mahasiswa termasuk kategori rendah (Kusuma & Dwipriyoko, [2021](#)). Rendahnya skor yang dicapai mahasiswa dapat disebabkan oleh beberapa faktor (Ardilla & Hartanto, [2017](#)), diantaranya: i) kurangnya minat untuk belajar, ii) kurang konsentrasi selama proses pembelajaran berlangsung, iii) rendahnya pemahaman peserta didik terhadap materi yang diajarkan, serta iv) kurangnya kedisiplinan peserta didik.

Dari keempat faktor yang dikemukakan Ardilla & Hartanto ([2017](#)), kurangnya pemahaman peserta didik terhadap materi yang diajarkan, merupakan faktor yang terpenting. Hal itu disebabkan matematika memuat konsep-konsep yang saling terkait satu sama lain, sehingga jika peserta didik (dalam hal ini, mahasiswa) tidak memahami konsep yang diajarkan pada pertemuan pertama, maka besar kemungkinan bahwa ia pun tidak memahami konsep yang diajarkan pada pertemuan kedua. Begitupun seterusnya. Dalam penelitian ini, penulis mengamati bahwa rendahnya pemahaman mahasiswa dalam mata kuliah matematika kimia 1 dipengaruhi pula oleh metode pembelajaran yang diterapkan.

Sejak semester ganjil tahun akademik 2022-2023, Universitas Padjadjaran menghimbau agar mata kuliah-mata kuliah dasar bagi mahasiswa semester 1 disampaikan dengan metode *hybrid learning*. Matematika kimia 1 merupakan salah satu mata kuliah dasar di Program Studi S-1 Kimia. Dalam pelaksanaan pembelajaran mata kuliah matematika kimia 1 disediakan dua ruangan kelas (kelas B dan C) khusus untuk pembelajaran dengan metode *hybrid learning* dengan kapasitas 35 orang. Karena jumlah mahasiswa setiap kelas adalah 28 orang, maka pada setiap pertemuan yang hadir di kelas hanya setengahnya yaitu 14 orang, sedangkan sisanya melaksanakan pembelajaran secara daring di rumah masing-masing. Dan itu dilakukan secara bergiliran. Misalkan, pertemuan ke-1 yang hadir di kelas adalah mahasiswa dengan nomor urut 1 sampai 14, dan untuk nomor urut

15 sampai dengan 28 mengikuti pembelajaran secara daring. Sedangkan pada pertemuan berikutnya, mahasiswa dengan nomor urut 15 sampai 28 yang mendapat giliran untuk mengikuti pembelajaran di kelas, dan seterusnya.

Berdasarkan pengamatan penulis selama 5 pertemuan pembelajaran mata kuliah matematika kimia 1 yang dilaksanakan dengan metode *hybrid learning*, ditemukan beberapa hal berikut.

- a. Pada perkuliahan matematika kimia 1 yang dilaksanakan di kelas, dibutuhkan waktu 20-25 menit untuk *setting* awal peralatan yang akan digunakan, sehingga aktivitas mahasiswa yang mengikuti pembelajaran secara daring menjadi pasif selama 20-25 menit dan hanya menunggu hingga proses *setting* peralatan selesai dilakukan.
- b. Mahasiswa yang melaksanakan pembelajaran di kelas, lebih aktif bertanya, mengemukakan pendapat, dan mengerjakan soal-soal Latihan yang diberikan. Sedangkan mahasiswa yang melaksanakan pembelajaran secara daring, cenderung pasif dan hanya mendengarkan.
- c. Nilai tugas mahasiswa yang mendapat giliran melaksanakan pembelajaran di kelas, lebih tinggi daripada mahasiswa yang mendapat giliran melaksanakan pembelajaran secara daring.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat dikatakan bahwa *hybrid learning* akan efektif diterapkan dalam mata kuliah matematika kimia 1 jika memenuhi hal-hal berikut.

- a. Sarana yang mumpuni sehingga waktu yang dihabiskan untuk *setting* peralatan dapat diminimalisir.
- b. Untuk mengatasi kecenderungan mahasiswa yang pasif ketika mendapat giliran melaksanakan pembelajaran secara daring, sebaiknya pembelajaran dilengkapi dengan penggunaan aplikasi yang bersifat interaktif seperti Trello, Mentimeter, dan lain-lain.
- c. Dosen harus mampu membagi fokus dan perhatian antara mahasiswa yang belajar di kelas dengan mahasiswa yang belajar secara daring, sehingga mahasiswa yang mengikuti pembelajaran secara daring tidak merasa terabaikan karena dosen lebih fokus pada mahasiswa yang ada di kelas.

Dari uraian di atas, dapat dikatakan bahwa metode *hybrid learning* yang diterapkan pada mata kuliah matematika kimia 1 belum sesuai dengan yang diharapkan (materi tersampaikan dengan baik, mahasiswa dapat memahami materi yang diajarkan, dan capaian pembelajaran pun dapat dicapai), sehingga berdampak terhadap hasil belajar mahasiswa. Seperti yang dikemukakan oleh Indah & Farida (2021) bahwa minat dan motivasi mahasiswa berdampak terhadap hasil belajar, pada pelaksanaan perkuliahan matematika kimia 1 dengan metode *hybrid learning*

selama 5 pertemuan menunjukkan bahwa motivasi mahasiswa berkurang ketika mereka mendapat giliran mengikuti pembelajaran secara daring. Dan berkurangnya motivasi mahasiswa tersebut menyebabkan mereka kurang memahami materi yang diajarkan dosen. Selain daripada itu di era pandemi Covid-19 ini para pendidik (guru dan dosen) dihadapkan pada kondisi *learning loss*, yaitu kondisi dimana para peserta didik mengalami penurunan pengetahuan dan keterampilan akademis sebagai dampak pembelajaran di rumah yang telah berlangsung dalam waktu yang cukup lama (Donnelly & Patrinos, 2021). Untuk mengatasinya, sebaiknya perkuliahan matematika kimia 1 dengan penerapan metode *hybrid learning* dikombinasikan dengan penggunaan aplikasi yang bersifat interaktif sebagai media tambahan sehingga dapat meminimalisir kepasifan mahasiswa yang mendapat giliran belajar secara daring, serta pemahaman mereka terhadap materi yang diajarkan pun dapat ditingkatkan.

Analisa Wawancara

Lembar wawancara digunakan untuk menggali informasi dari mahasiswa mengenai tanggapan, kendala, serta sikap mereka terhadap penerapan *hybrid learning* dalam perkuliahan matematika kimia 1. Lembar wawancara ini memuat 10 pertanyaan. Mahasiswa diminta mengisi lembar wawancara ini pada hari yang sama, setelah mengerjakan tes matematika kimia 1. Berdasarkan hasil lembar wawancara yang diisi oleh 56 orang mahasiswa (kelas B dan C), diperoleh informasi sebagai berikut.

- a. Mahasiswa lebih menyukai perkuliahan matematika kimia 1 yang dilaksanakan secara luring di kelas, dengan alasan lebih mudah memahami materi yang diajarkan.
- b. Mahasiswa yang mendapat giliran melaksanakan perkuliahan matematika kimia 1 secara daring, merasa kurang diperhatikan oleh dosen karena dosen dianggap lebih fokus pada mahasiswa yang berada di kelas.
- c. Mahasiswa merasa keberatan jika setiap pertemuan waktunya terbuang 20-25 menit untuk *setting* peralatan untuk keperluan pelaksanaan *hybrid learning*.
- d. Pada dasarnya mahasiswa bersikap positif terhadap perkuliahan matematika kimia 1 yang dilaksanakan dengan penerapan *hybrid learning*, namun sarannya harus dipersiapkan dengan baik dan matang, sehingga waktu tidak terbuang untuk *setting* peralatan serta sebaiknya jumlah kamera ditambah dan dipasang di beberapa sisi agar mahasiswa yang mendapat giliran melaksanakan pembelajaran secara daring dapat melihat dengan jelas ketika dosen menjelaskan dan menulis di *whiteboard* (tidak hanya mendengarkan suara dosen yang sedang memberikan penjelasan).
- e. Mahasiswa lebih termotivasi melaksanakan pembelajaran dengan *hybrid learning* jika menggunakan aplikasi yang bersifat interaktif.

Berdasarkan paparan di atas, dapat dikatakan bahwa tanggapan mahasiswa terhadap perkuliahan matematika kimia 1 dengan metode *hybrid learning* adalah positif. Namun demikian ada beberapa hal yang sebaiknya diperhatikan dan ditingkatkan seperti kesiapan sarana, strategi pembelajaran yang tepat untuk membuat mahasiswa yang belajar secara daring menjadi lebih aktif, lebih tertarik, dan termotivasi untuk belajar. Hal itu penting dilakukan dan diupayakan karena semakin tinggi motivasi belajar mahasiswa, maka akan semakin tinggi pula hasil belajar yang dicapai (Novalinda et al., [2017](#)).

Dari hasil analisa tes matematika kimia 1 dan hasil Analisa lembar wawancara yang dilakukan terhadap 56 orang mahasiswa (kelas B dan C), tampak bahwa penerapan metode *hybrid learning* dalam perkuliahan matematika kimia 1 memiliki kekuatan dan kelemahan. Kekuatannya meliputi:

- a. Mahasiswa memiliki kesempatan untuk bersosialisasi
Dalam perkuliahan dengan penerapan metode *hybrid learning*, mahasiswa secara bergiliran melaksanakan perkuliahan di kelas sehingga mereka dapat bertatap muka dan bersosialisasi dengan rekan-rekannya.
- b. Mahasiswa memiliki kesempatan untuk berinteraksi langsung dengan dosen
Perkuliahan dengan metode *hybrid learning* memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk berinteraksi langsung dengan dosen ketika perkuliahan dilaksanakan di kelas, sehingga mereka dapat bertanya secara langsung tentang materi yang diajarkan.
- c. Mengurangi *learning loss*
Kondisi pandemi Covid-19 yang belum kunjung berakhir, yang mengharuskan mahasiswa belajar di rumah secara daring dalam waktu yang lama, mengakibatkan *learning loss* serta kejenuhan bagi para mahasiswa. Dengan penerapan metode *hybrid learning*, setidaknya dapat menimimalisir kondisi tersebut.
- d. Meningkatkan kesehatan fisik dan mental
Selama pandemi Covid-19 hampir seluruh aktivitas dilakukan di rumah secara daring, termasuk kegiatan belajar mengajar. Kondisi tersebut mengakibatkan menurunnya kesehatan fisik maupun mental. Dengan penerapan *hybrid learning*, baik dosen dan mahasiswa mulai beraktivitas “agak” normal (berinteraksi dan bertatap muka secara langsung, serta fisik pun bergerak lebih aktif) sehingga kesehatan fisik dan mental dapat ditingkatkan.

Namun, penerapan metode *hybrid learning* dalam perkuliahan matematika kimia 1 pun mempunyai kelemahan, yakni:

- a. Karena sarana yang belum cukup mumpuni, mengakibatkan waktu banyak terbuang untuk *setting* peralatan sehingga pelaksanaan perkuliahan di kelas kurang optimal.
- b. Tingkat pemahaman mahasiswa yang belajar di kelas, lebih tinggi daripada mahasiswa yang mendapat giliran belajar secara daring.
- c. Kelancaran perkuliahan sangat bergantung pada perangkat yang digunakan serta jaringan internet.

Simpulan

Penerapan metode *hybrid learning* dalam mata kuliah matematika kimia 1 sudah berjalan cukup baik namun ada beberapa hal yang sebaiknya ditingkatkan lagi, b) penerapan metode *hybrid learning* dalam perkuliahan matematika kimia 1 memiliki kekuatan dan kelemahan, namun kekurangan yang ada tidak menjadi masalah karena dapat diupayakan cara dan solusi untuk mengatasinya, serta c) untuk mengatasi kurangnya motivasi mahasiswa dan learning loss, maka perlu diterapkan strategi pembelajaran yang tepat dan penggunaan aplikasi yang bersifat interaktif agar mahasiswa lebih tertarik untuk belajar sehingga pemahaman mahasiswa terhadap materi yang diajarkan pun dapat ditingkatkan.

Daftar Pustaka

- Ardilla, A., & Hartanto, S. (2017). Faktor yang Mempengaruhi Rendahnya Hasil Belajar Matematika Siswa MTS Iskandar Muda Batam. *Pythagoras*, 6(2), 175-186.
- Donnelly, R., & Patrinos, H. A. (2021). Learning Loss during Covid-19: An Early Systematic Review. *Prospect*, 51(1), 601-609.
- Harefa, P. R. A., Zebua, S., & Bawamenewi, A. (2022). Analisis Biaya Produksi dengan Menggunakan Metode Full Costing dalam Perhitungan Harga Pokok Produksi. *Jurnal Akuntansi, Manajemen dan Ekonomi*, 1(2), 218-223.
- Helma, H., & Edizon, E. (2017). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar Matematika Siswa untuk Penerapan Bahan Ajar Kontekstual Mengintegrasikan Pengetahuan Terkait dan Realistik. *Jurnal Eksakta Pendidikan (JEP)*, 1(1), 86-92.
- Indriani, W. D., & Pasaribu, L. H. (2022). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa menggunakan Model Pembelajaran *Hybrid learning*. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 291-299.
- Indah, R. P., & Farida, A. (2021). Pengaruh Kemandirian Belajar Siswa terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 8(1), 41-47.
- Kuntarto, E. (2017). Keefektifan Model Pembelajaran Daring dalam Perkuliahan Bahasa Indonesia di Perguruan Tinggi. *Journal Indonesian Language and Literature*, 3(1), 99-110.
- Kusuma, D. A. (2019). Penerapan *Ethnomathematics* dan *Hypnoteaching* pada Mata Kuliah Matematika Kimia. *JNPM (Jurnal Pendidikan Matematika)*, 3(2), 165-176.
- Kusuma, D. A. (2020). Dampak Penerapan Pembelajaran Daring terhadap Kemandirian Belajar (Self-Regulated Learning) Mahasiswa pada Mata Kuliah Geometri selama Pembelajaran Jarak Jauh di Masa Pandemi COVID-19. *Jurnal Teorema: Teori dan Riset Matematika*, 5(2), 169-175.
- Kusuma, D. A., & Dwipriyoko, E. (2021). The Relationship between Musical Intelligence and The Enhancement of Mathematical Connection Ability using Ethnomathematics and the Mozart Effect. *Infinity*, 10(2), 191-202.

- Lisman, F., Primawati, P., Waskito, W., & Sari, D. Y. (2021). Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran Daring dari Perspektif Guru dan Siswa di SMK 2 Payakumbuh. *Jurnal Vokasi Mekanika*, 3(1), 72-76.
- Novalinda, E., Kantun, S., & Widodo, J. (2017). Pengaruh Motivasi Belajar terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran Akuntansi Siswa Kelas X Jurusan Akuntansi Semester Ganjil SMK PGRI 5 Jember Tahun Pelajaran 2016/2017. *Jurnal Pendidikan Ekonomi: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan, Ilmu Ekonomi, dan Ilmu Sosial*, 11(2), 115-119.
- Prasetyawati, V. (2021). Metode Cooperative Learning dalam Meningkatkan Kualitas Hasil Belajar Siswa pada Masa Pandemi Covid-19. *Epistema*, 2(2), 90-99.
- Syafril, S., Latifah, S., Engkizar, E., Damri, D., Asril, Z., & Yaumas, N. E. (2021). *Hybrid learning on Problem-Solving Abilities in Physics Learning: A Literature Review*. *Journal of Physics: Conference Series*, 1796(1), 12-21.