

Kebutuhan Modul Pembelajaran Kimia Kewirausahaan Topik Produktivitas Ikan Nila bagi Generasi Milenial

Alif Nur Rohman^{1*}, Maefa Eka Hariyani¹, Diah Kartika Sari¹,
Eka Ad'hiya¹, Sofia Sofia¹, K. Anom W¹

¹Universitas Sriwijaya, Sumatera Selatan 30662, Indonesia

*Corresponding author: alinurrohmanr9@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.37905/jjec.v6i1.22495>

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah menganalisis Kebutuhan Modul Pembelajaran Kimia Kewirausahaan Topik Produktivitas Ikan Nila bagi Generasi Milenial. Pada penelitian ini metode yang digunakan yaitu deskriptif kualitatif, dengan tiga tahap secara triangulasi berupa angket, wawancara, dan dokumentasi. Data angket diambil dari responden mahasiswa semester 5 tahun akademik 2023/2024 Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Sriwijaya. Data wawancara diperoleh dari (1) Mahasiswa, (2) Dosen mata kuliah kewirausahaan, dan (3) Koordinator Program Studi Pendidikan Kimia. Pengambilan data dokumentasi dilakukan pada arsip di Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Sriwijaya serta pada dosen pengampu mata kuliah kewirausahaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sangat dibutuhkan bahan ajar berupa modul pembelajaran kimia terintegrasi STEM pada mata kuliah kewirausahaan topik Produktivitas Ikan Nila bagi Generasi Milenial.

Kata kunci: Kebutuhan; Modul Pembelajaran Kimia; Ikan Nila

Abstract

This research aims to analyze the need for a Chemistry Entrepreneurship Learning Module on the Topic of Tilapia Fish Productivity for the Millennial Generation. This research uses a qualitative descriptive method, with three stages of triangulation, there are questionnaires, interviews, and documentation. The data questionnaire was taken from student respondents in the 5th semester of the 2023/2024 academic year of the Sriwijaya University Chemistry Education Study Program. Interview data was taken from (1) students, (2) lecturers teaching entrepreneurship courses, and (3) Coordinator of the Chemistry Education Study Program. Data documentation was retrieved in the archives of data documentation was carried out in the archives at the Sriwijaya University Chemistry Education Study Program and lecturers who taught entrepreneurship courses. The research result show that there is a great need for chemistry learning modules with a STEM approach for entrepreneurship courses on the topic of Tilapia Fish Productivity for the Millennial Generation.

Keywords: Needs; Chemistry Learning Module; Tilapia

The format cites this article in APA style:

Rohman, A. N., Hariyani, M. E., Sari, D. K., Ad'hiya, E., Sofia, S., & W, K. A. (2024). Kebutuhan Modul Pembelajaran Kimia Kewirausahaan Topik Produktivitas Ikan Nila bagi Generasi Milenial. *Jambura Journal of Educational Chemistry*, 6(1), 27-39. <https://doi.org/10.37905/jjec.v6i1.22495>

PENDAHULUAN

Kebutuhan bahan ajar atau modul merupakan faktor penunjang terlaksananya suatu pembelajaran efektif dan efisien (Wahyuni et al., 2022). Analisis kebutuhan merupakan kegiatan identifikasi faktor pendukung dan penghambat dalam pembelajaran, yang dilakukan untuk memilih

topik atau media yang tepat dan relevan dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran (Kamila et al., 2023). Penelitian tentang kebutuhan modul sudah dilakukan pada topik Produktivitas Telur Ayam Buras (Desita et al., 2021), Produktivitas Ikan Mujair (Anom et al., 2022), Pembelajaran Fisika (Marta & Ramli, 2021), Matematika sebagai

cara penguatan karakter dan peningkatan kompetensi (Yekti & Perdana, 2019), Fisika Gelombang Bola dan Tabung (Kurniawan et al., 2018), IPA Terintegrasi Islam (Vitrianingsih et al., 2021), Pekerjaan Dasar Elektromekanik (Yuliawati et al., 2020), Etnomatematika (Yudi Purwoko et al., 2020), Bilangan Pecahan di Sekolah Dasar (Qomalasari et al., 2021), Mata Kuliah Kurikulum (Malahayati & Zunaidah, 2021).

Jumlah modul pembelajaran mata kuliah kewirausahaan yang telah diteliti pada Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Sriwijaya ada 8 topik yaitu: Ikan Patin, Telur Ayam Buras, Ikan Gabus, Tahu, Ikan Lele, Tumbuhan Selada, Sapi, dan Kambing. Modul mata kuliah kewirausahaan yang sudah ada, masih kurang untuk satu semester sehingga dibutuhkan pengembangan modul guna melengkapi modul itu di Pendidikan Kimia Universitas Sriwijaya. Kebutuhan modul itu selayaknya 28 (cadangan untuk 2 semester kali 14) judul modul agar dapat digunakan secara bervariasi. Berdasarkan uraian di atas dan sepengetahuan peneliti, belum diteliti tentang Kebutuhan Modul Pembelajaran Kimia Kewirausahaan Topik Produktivitas Ikan Nila bagi Generasi Milenial sehingga penelitian ini perlu untuk dilakukan.

Modul memuat komponen-komponen program pembelajaran seperti tujuan pembelajaran, materi, metode, serta alat-alat evaluasi yang dapat digunakan peserta didik secara mandiri dan aktif belajar (Deviana, 2018). Kewirausahaan merupakan aktivitas yang didukung dengan suatu usaha yang dapat membangun *value* dan bisa dinikmati oleh banyak orang (Zuhrinal & Siagian, 2023). Pendidikan kewirausahaan dapat menumbuhkan minat dan motivasi berwirausaha berupa dorongan untuk melakukan sesuatu (*desirability*) dan bagaimana mengelola sesuatu guna mencapai suatu tujuan (*feasibility*) (Syarfan, 2023). Mata kuliah Kewirausahaan dinilai penting bagi generasi milenial karena dapat mengatasi berbagai permasalahan sosial seperti pengangguran dan kemiskinan guna mendorong pertumbuhan ekonomi (Hasibuan, 2023). Generasi milenial atau generasi Y adalah generasi yang memiliki karakteristik pada era internet yang berkembang sangat pesat (Osin & Purwaningsih, 2020). Upaya

untuk menumbuhkan jiwa kewirausahaan generasi milenial yaitu melalui pendidikan kewirausahaan (Kurniasari et al., 2022).

Ikan Nila termasuk salah satu hasil komoditas unggulan dari budidaya ikan air tawar (Sopiandi et al., 2022). Ikan Nila memiliki daging yang tebal dengan rasa enak serta cepat berkembang biak sehingga menjadi salah satu ikan yang nilai ekonomisnya tinggi (Yoswaty et al., 2022). Kandungan proteinnya yang tinggi dapat memenuhi kebutuhan protein hewani bagi tubuh sehingga sangat digemari oleh masyarakat. Beberapa tahun terakhir ikan nila diminati oleh masyarakat sehingga permintaan pasar terus meningkat (Fujaya et al., 2021).

STEM adalah pendekatan yang mengintegrasikan pembelajaran 4 bidang ilmu berupa *science, technology, engineering, and mathematics* dalam kehidupan sehari-hari (Andini et al., 2022). Pengintegrasian STEM dalam modul pembelajaran dapat membantu mengembangkan kemampuan siswa pada abad 21 (Irmita, 2018).

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif. Pada penelitian ini metode kualitatif deskriptif dengan tujuan memberikan gambaran mengenai kebutuhan Pengembangan Modul Pembelajaran Kimia Pendekatan STEM Mata Kuliah Kewirausahaan Bagi Generasi Milenial Topik Jenis Pakan Untuk Peningkatan Produktivitas Ikan Nila

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan pada semester ganjil tahun akademik 2023/2024 di program studi pendidikan kimia Universitas Sriwijaya, Sumatera Selatan.

Target/Subjek Penelitian

Partisipan pada penelitian ini yaitu mahasiswa semester 5, dosen mata kuliah kewirausahaan dan koordinator Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Sriwijaya Tahun akademik 2023/2024.

Prosedur

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif, dengan tiga tahap secara

triangulasi berupa angket, wawancara, dan dokumentasi.

1. Tahap Pertama/Angket

Pada tahap ini dilakukan penyusunan instrumen angket kepada mahasiswa hasil modifikasi dari TOSRA (Fraser, 1981) berdasarkan dimensi sikap ilmiah dan sikap terhadap sains. Selanjutnya divalidasi dengan bantuan program SPSS versi 25. Data diambil untuk mengukur seberapa besar kebutuhan Modul Pembelajaran Kimia Kewirausahaan Topik Produktivitas Ikan Nila Bagi Generasi Milenial. Responden angket ini adalah mahasiswa semester 5 tahun akademik 2023/2024 Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Sriwijaya.

2. Tahap Kedua/Wawancara

Tahap ini dilakukan penyusunan instrumen wawancara kepada (1) Mahasiswa, (2) Dosen pengampu mata kuliah kewirausahaan, dan (3) Koordinator Program Studi Pendidikan Kimia sebagai responden yang divalidasi oleh ahli penelitian pendidikan. Data diambil untuk melihat seberapa besar kebutuhan Modul Pembelajaran Kimia Kewirausahaan topik Produktivitas Ikan Nila bagi Generasi Milenial.

3. Tahap Ketiga/Dokumentasi

Tahap ini dilakukan pengambilan data seberapa besar penelitian tentang pengembangan modul pembelajaran kimia pada mata kuliah kewirausahaan di Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Sriwijaya telah dilakukan. Dokumentasi ini dilakukan pada arsip dan dosen mata kuliah kewirausahaan.

Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Instrumen penelitian yang digunakan merupakan instrumen non tes berupa angket dan pedoman wawancara. Penyusunan angket merupakan hasil modifikasi dari TOSRA oleh Fraser (1978) berdasarkan dimensi sikap ilmiah dan sikap terhadap sains. Angket ini dibuat menggunakan skala likert 5 tingkat untuk mengukur sikap, persepsi atau pendapat mahasiswa mengenai kebutuhan Modul Pembelajaran Kimia Pendekatan STEM Mata Kuliah Kewirausahaan topik produktivitas ikan nila bagi generasi milenial.

Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dilakukan analisis secara kualitatif melalui tiga tahap analisis data yaitu (1) reduksi data, (2) penyajian data, (3) penarikan kesimpulan (Miles *et al*, 1992).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

a. Angket

Hasil uji validitas berdasarkan penyebaran angket kepada responden terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Skor rata-rata r_{hitung} uji validitas angket

Pernyataan	Kategori				
	A	B	C	D	E
r_{hitung}	0,69	0,68	0,75	0,79	0,77
Rata-rata r_{hitung}	0,741				
r_{tabel} (N=47)	0,281				

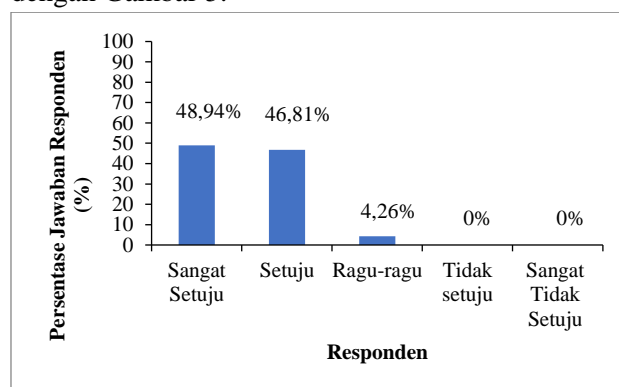
Berdasarkan hasil validasi, rata-rata r hitung (0,741) lebih besar daripada r tabel (0,281), sehingga angket yang digunakan dinyatakan valid. Hasil uji reliabilitas angket terdapat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil uji reliabilitas pada angket

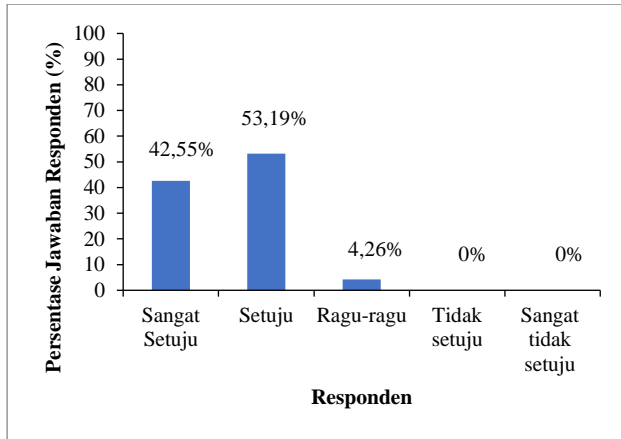
Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
0,991	90

Hasil uji realibilitas angket menunjukkan bahwa nilai cronbach's alpha yaitu 0,991 yang berada pada kategori tinggi, sehingga disimpulkan bahwa angket yang digunakan sudah reliabel.

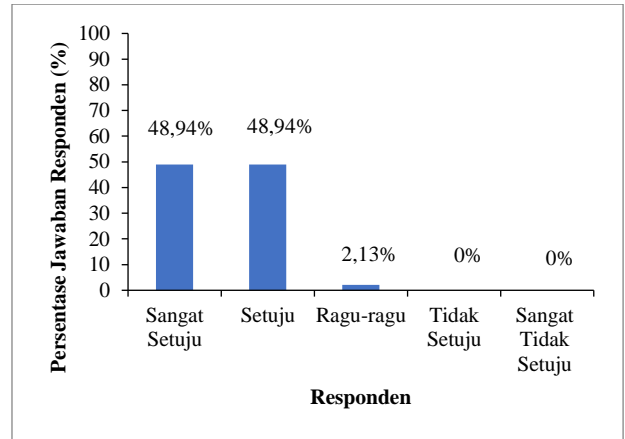
Berdasarkan hasil angket tentang persepsi mahasiswa terhadap kebutuhan pengembangan modul pembelajaran kimia mata kuliah kewirausahaan topik Produktivitas Ikan Nila bagi generasi milenial terdapat pada Gambar 1 sampai dengan Gambar 5.



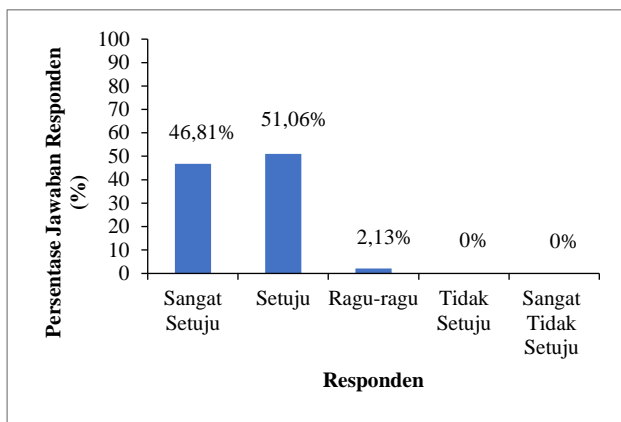
Gambar 1. Modul pembelajaran kewirausahaan topik produktivitas ikan nila dibutuhkan.



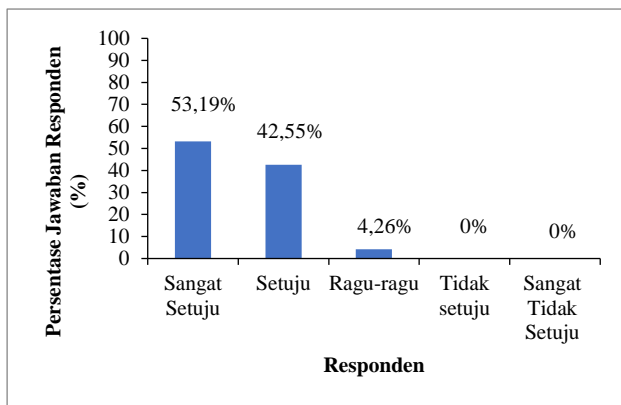
Gambar 2. Uji coba budidaya dibutuhkan untuk peningkatan produktivitas ikan nila.



Gambar 5. Generasi milenial dalam pembelajaran membutuhkan modul kewirausahaan topik produktivitas ikan nila bermitra dengan pengusaha lokal.



Gambar 3. Dibutuhkan modul mata kuliah kewirausahaan topik produktivitas ikan nila yang bercirikan adanya reaksi kimia.



Gambar 4. Dibutuhkan pembelajaran modul pada topik produktivitas ikan nila dengan pendekatan berbasis masalah bernuansa STEM mata kuliah kewirausahaan.

b. Wawancara

Validasi instrumen wawancara

Hasil analisis uji validitas instrumen wawancara kepada mahasiswa dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil analisis validasi instrumen wawancara kepada Mahasiswa

No Butir	Koefisien Validitas Aiken	Kategori
1	0,886	Tinggi
2	0,896	Tinggi
3	0,917	Tinggi
4	0,656	Sedang
5	0,927	Tinggi
6	0,948	Tinggi
7	0,906	Tinggi
8	0,865	Tinggi
9	0,917	Tinggi
10	0,823	Tinggi
Rata-rata	0,874	Tinggi

Hasil validasi instrumen wawancara kepada mahasiswa menunjukkan rata-rata koefisien validitas aiken sebesar 0,875 berada pada kategori tinggi. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa instrumen wawancara kepada mahasiswa sudah valid.

Hasil uji reliabilitas pedoman wawancara kepada mahasiswa terdapat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil uji *reliability statistics* pedoman wawancara kepada mahasiswa

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
0,735	10

Hasil uji realibilitas angket menunjukkan bahwa nilai cronbach's alpha yaitu 0,735 yang

berada pada kategori tinggi, sehingga disimpulkan bahwa angket yang digunakan sudah reliabel.

Hasil analisis uji validitas instrumen wawancara kepada dosen mata kuliah kewirausahaan terdapat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil analisis validasi instrumen wawancara kepada dosen

No Butir	Koefisien Validitas Aiken	Kategori
1	0,917	Tinggi
2	0,906	Tinggi
3	0,948	Tinggi
4	0,927	Tinggi
5	0,865	Tinggi
6	0,927	Tinggi
7	0,844	Tinggi
8	0,906	Tinggi
9	0,938	Tinggi
10	0,906	Tinggi
Rata-rata	0,908	Tinggi

Hasil validasi instrumen wawancara kepada dosen menunjukkan rata-rata koefisien validitas aiken sebesar 0,908 berada pada kategori tinggi. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa instrumen wawancara kepada dosen sudah valid.

Hasil uji reliabilitas instrumen wawancara kepada dosen dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil uji *reliability statistics* instrumen wawancara kepada dosen

Reliability Statistics	
Cronbach' s Alpha	N of Items
0,773	10

Hasil uji realibilitas angket menunjukkan bahwa nilai cronbach's alpha yaitu 0,773 yang berada pada kategori tinggi, sehingga disimpulkan bahwa angket yang digunakan sudah reliabel. Hasil uji validitas instrumen wawancara kepada Koordinator program studi terdapat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil analisis validasi instrumen wawancara kepada koordinator program studi

No Butir	Koefisien Validitas Aiken	Kategori
1	0,958	Tinggi
2	0,896	Tinggi
3	0,938	Tinggi
4	0,948	Tinggi
5	0,959	Tinggi
6	0,948	Tinggi
7	0,948	Tinggi
8	0,969	Tinggi
9	0,938	Tinggi
10	0,906	Tinggi
Rata-rata	0,940	Tinggi

Hasil validasi instrumen wawancara kepada koordinator program studi menunjukkan rata-rata koefisien validitas aiken sebesar 0,940 berada pada kategori tinggi. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa instrumen wawancara kepada koordinator program studi sudah valid.

Hasil uji reliabilitas instrumen wawancara kepada Koordinator program studi dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil uji *reliability statistics* instrumen wawancara kepada koordinator program studi

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
0,708	10

Hasil uji realibilitas angket menunjukkan bahwa nilai cronbach's alpha yaitu 0,708 yang berada pada kategori tinggi, sehingga disimpulkan bahwa angket yang digunakan sudah reliabel.

Selain memberikan penilaian pada butir instrumen wawancara, ahli penelitian pendidikan MEH dan KAW juga memberikan komentar dan saran terhadap penggunaan Ejaan yang Disempurnakan (EYD) pada butir pertanyaan, penggunaan kata *STEM* dicetak miring, dan kalimat disederhanakan agar pertanyaan tidak bias.

Wawancara pada mahasiswa

Wawancara dilakukan terhadap 5 kategori (A, B, C, D, E) kepada 5 responden yang dipilih secara acak/diundi. Hasil wawancara kepada mahasiswa dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Wawancara Kepada Mahasiswa

No	Pertanyaan	Jawaban
1.	Bagaimana pendapat Anda, terhadap kebutuhan modul pembelajaran kimia pendekatan <i>STEM</i> topik Produktivitas Ikan Nila bagi generasi milenial?	<p>a. IAM, FY, PA : Sangat setuju, pada modul yang membahas jenis pakan Ikan Nila sangat dibutuhkan karena dapat menjadi acuan dalam meningkatkan keberhasilan dalam budidaya Ikan Nila terutama di daerah Indralaya.</p> <p>b. MA dan AA : Setuju, modul topik Produktivitas Ikan Nila bagi generasi milenial diperlukan karena dapat meningkatkan pemahaman materi.</p>

No	Pertanyaan	Jawaban
2.	Apakah uji coba atau praktik lapangan dalam budidaya Ikan Nila dibutuhkan pada modul pembelajaran kimia dengan pendekatan <i>STEM</i> ?	IAM, FY, PA, MA dan AA : Sangat setuju, adanya uji coba budidaya Ikan Nila dapat memberikan gambaran kepada mahasiswa tentang tata cara praktik di lapangan tidak sebatas teori saja sehingga akan meningkatkan pemahaman mengenai proses pemeliharaan Ikan Nila yang baik agar pertumbuhannya optimal.
3.	Menurut pendapat Anda, mengapa dibutuhkan modul dengan pendekatan <i>STEM</i> yang bernuansa kimia pada topik Produktivitas Ikan Nila bagi generasi milenial?	a. IAM, FY, PA, AA : Sangat setuju, modul yang bernuansa kimia dapat mempermudah mahasiswa dalam mempelajari kandungan bahan kimia pada pakan ikan yang dapat meningkatkan produktivitas Ikan Nila. b. MA : Setuju, modul bernuansa kimia dapat memberikan pemahaman kepada mahasiswa terkait strategi dan cara efektif untuk budidaya Ikan Nila.
4.	Menurut pendapat Anda, apakah pendekatan berbasis masalah bernuansa <i>STEM</i> dibutuhkan pada modul kewirausahaan topik Produktivitas Ikan Nila bagi generasi milenial?	a. FY, PA, dan AA : Sangat setuju, pendekatan <i>STEM</i> dapat meningkatkan sikap problem solving bagi mahasiswa dalam mencari solusi yang tepat untuk meningkatkan produktivitas Ikan Nila. b. IAM dan MA : Setuju, Pendekatan berbasis masalah bernuansa <i>STEM</i> dapat meningkatkan cara berpikir kreatif dan kritis dalam memecahkan suatu masalah serta mengimplementasikannya dalam kehidupan nyata.
5.	Bagaimana pendapat Anda, apakah modul pembelajaran kimia dengan pendekatan <i>STEM</i> yang bermitra dengan pengusaha lokal	a. PA, dan AA : Sangat setuju, modul yang bermitra dengan pengusaha lokal dapat dijadikan bukti nyata sehingga memunculkan ide-ide baru terkait budidaya Ikan Nila. b. IAM, FY, MA : Setuju, modul yang bermitra dengan pengusaha lokal dapat dijadikan acuan

No	Pertanyaan	Jawaban
	dibutuhkan pada topik Produktivitas Ikan Nila bagi generasi milenial?	dalam tata cara budidaya Ikan Nila.

Wawancara kepada dosen mata kuliah kewirausahaan

Hasil wawancara kepada dosen pengampu mata kuliah kewirausahaan dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Hasil wawancara kepada dosen pengampu mata kuliah kewirausahaan

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Berapa banyak modul pembelajaran kimia dengan pendekatan <i>STEM</i> yang sudah dikembangkan pada mata kuliah kewirausahaan di Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Sriwijaya?	Sudah ada 8 modul yang telah dikembangkan dalam beberapa tahun terakhir yaitu : Ikan Patin, Telur Ayam Buras, Ikan Gabus, Tahu, Ikan Lele, Tumbuhan Selada, Sapi dan Kambing.
2.	Menurut pendapat Bapak, mengapa perlu dilakukan penelitian mengenai Kebutuhan Pengembangan modul pembelajaran kimia dengan pendekatan <i>STEM</i> pada mata kuliah kewirausahaan?	Karena Modul Pembelajaran Kimia Berbasis <i>STEM</i> Topik Produktivitas Ikan Nila bagi generasi milenial belum ada dilakukan pengembangan sehingga dibutuhkan adanya pengembangan modul dengan topik ini.
3.	Bagaimana kebutuhan terhadap pengembangan modul pembelajaran kimia dengan pendekatan <i>STEM</i> pada mata kuliah kewirausahaan topik Produktivitas Ikan Nila bagi generasi milenial?	Modul topik Produktivitas Ikan Nila bagi generasi milenial sangat dibutuhkan karena cocok dengan mahasiswa kita yang rata-rata tempat tinggal di pedesaan.

No.	Pertanyaan	Jawaban
		Melalui pendekatan <i>STEM</i> mahasiswa dapat berpikir kreatif serta berperan aktif dalam kegiatan belajar.
4.	Bagaimana pendapat Bapak terkait pengembangan modul pendekatan <i>STEM</i> yang bercirikan kimia (<i>chemoentrepreneurship</i>) pada topik Produktivitas Ikan Nila bagi generasi milenial?	Melalui modul bercirikan kimia harapannya pembelajaran menjadi lebih efisien, kegiatan belajar dan mengajar menjadi lebih praktis dan manfaat mempelajari materi pembelajaran dapat dirasakan oleh mahasiswa.
5.	Bagaimana hubungan pembelajaran Abad 21 dengan modul pembelajaran kimia pendekatan <i>STEM</i> topik Produktivitas Ikan Nila bagi generasi milenial?	Pada abad 21 pembelajaran dapat dilakukan secara daring (<i>online</i>) mahasiswa dapat mengakses berbagai sumber pengetahuan dari internet yang dapat meningkatkan kreativitas dalam berpikir sehingga dapat meningkatkan semangat belajar sepanjang hayat.

Wawancara kepada Koordinator Program Studi pendidikan kimia

Hasil wawancara kepada Koordinator Program Studi Pendidikan Kimia terdapat pada Tabel 11.

Tabel 11. Hasil wawancara kepada koordinator program studi pendidikan kimia

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Bagaimana pendapat Ibu terhadap kebutuhan modul pembelajaran kimia pendekatan <i>STEM</i>	Modul pada mata kuliah kewirausahaan sifatnya sangat spesifik tidak memungkinkan untuk

No.	Pertanyaan	Jawaban
		digeneralisasikan. Maka perlu adanya pengembangan modul agar materi pembelajaran mencakup berbagai aspek lini kewirausahaan.
2.	Berdasarkan data dokumentasi, apakah benar bahwa modul pembelajaran kimia dengan pendekatan <i>STEM</i> topik Ikan Patin, Telur Ayam Buras, Ikan Gabus, Tahu, Ikan Lele, Tumbuhan Selada, Sapi, Kambing telah dikembangkan dalam beberapa tahun terakhir?	Iya benar, modul dengan topik tersebut sudah dikembangkan dalam beberapa tahun terakhir.
3.	Bagaimana pendapat Ibu tentang Pengembangan Modul Pembelajaran Kimia Berbasis <i>STEM</i> Topik Produktivitas Ikan Nila bagi generasi milenial?	Modul dengan pendekatan <i>STEM</i> dibutuhkan pada mata kuliah yang membutuhkan praktik lapangan. Sehingga perlu dilakukan pengembangan modul Topik Produktivitas Ikan Nila bagi generasi milenial.
4.	Menurut pendapat Ibu, apakah dibutuhkan modul dengan pendekatan <i>STEM</i> yang bernuansa kimia pada topik Produktivitas Ikan Nila bagi generasi milenial?	Seharusnya pembelajaran itu harus diselipkan konten kimia seperti adanya senyawa kimia atau reaksi-reaksi yang terjadi.
5.	Apakah modul dengan pendekatan <i>STEM</i> Topik Produktivitas Ikan Nila bagi generasi milenial yang bermitra dengan pengusaha lokal dapat mendukung kurikulum merdeka?	Dalam kegiatan pembelajaran bisa mendatangkan praktisi mengajar, dan bisa mendukung salah satu program kampus merdeka seperti magang bagi mahasiswa.

c. Dokumentasi

Berdasarkan data yang diperoleh dari penelusuran pada arsip dan dokumen di Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Sriwijaya dan dosen Pengampu, terdapat modul kimia mata kuliah kewirausahaan dengan topik 1). Ikan Patin; 2). Telur Ayam Buras; 3). Ikan Gabus; 4). Tahu; 5). Ikan Lele; 6). Tumbuhan Selada; 7). Sapi; dan 8) Kambing.

Pembahasan

a. Angket

Pada instrument angket dilakukan uji validitas dan reliabilitas dengan bantuan program SPSS. Uji validitas dilakukan terhadap lima kategori (A, B, C, D, dan E) didapatkan skor rata-rata r_{hitung} yaitu 0,741 dan skor r_{tabel} ($N=47$) dengan tingkat signifikansi 5% sebesar 0,281. Perhitungan tersebut menunjukkan bahwa nilai rata-rata r_{hitung} nya lebih besar dari r_{tabel} maka angket yang telah digunakan dikatakan valid dengan persentase 100% sehingga tidak ada butir pertanyaan yang dibuang. Selanjutnya berdasarkan hasil uji reliabilitas didapatkan skor rata-rata *Cronbach's Alpha* yaitu sebesar 0,991 skor tersebut lebih besar dari batas minimal 0,60 artinya sehingga angket tersebut sudah reliabel dengan kategori sangat tinggi. Grafik 1 sampai Grafik 5 menunjukkan data hasil angket yang mewakili masing-masing kategori A sampai E. Pada grafik 1 menunjukkan persepsi mahasiswa sebesar 48,94% sangat setuju bahwa modul Pembelajaran kewirausahaan topik Produktivitas Ikan Nila bagi generasi milenial menjadi kebutuhan yang dapat menjadi peluang usaha (Novriana et al., 2022). Pada grafik 2 menunjukkan persentase sebesar 42,55% mahasiswa sangat setuju bahwa uji coba budidaya Ikan Nila menjadi kebutuhan karena mahasiswa dapat memperoleh pemahaman terkait persiapan dalam melakukan usaha budidaya ikan nila (Handayani et al., 2021). Pada grafik 3 menunjukkan persentase sebesar 46,81% mahasiswa sangat setuju bahwa modul topik produktivitas Ikan Nila yang bernuansa kimia menjadi kebutuhan karena dapat mempelajari proses pengolahan suatu bahan menjadi suatu produk sehingga meningkatkan motivasi dalam

berwirausaha (Lestari et al., 2019). Pada grafik 4 sebesar 53,19% mahasiswa sangat setuju bahwa pendekatan *STEM* menjadi kebutuhan pada modul topik Produktivitas Ikan Nila karena dapat meningkatkan keterampilan berpikir untuk diimplementasikan pada kehidupan nyata (Fadhilah et al., 2022). Pada grafik 5 sebesar 48,94% mahasiswa sangat setuju bahwa generasi milenial membutuhkan modul kewirausahaan dalam pembelajaran topik produktivitas ikan nila bermitra dengan pengusaha lokal karena mahasiswa dapat mengembangkan kemampuan non akademik dalam upaya pemberdayaan masyarakat (Marjan, 2022).

b. Wawancara

Validasi instrumen wawancara

Berdasarkan hasil uji validasi instrumen wawancara kepada Mahasiswa butir 1 sampai 10 dinyatakan valid dengan rata-rata skor Aiken's V sebesar 0,874 yang termasuk dalam kategori tinggi. Hasil Validasi instrumen wawancara kepada dosen pengampu mata kuliah kewirausahaan butir 1 sampai 10 dinyatakan valid dengan rata-rata skor Aiken's V sebesar 0,908 yang termasuk dalam kategori tinggi. Selanjutnya hasil validasi instrumen wawancara kepada Koordinator Program Studi Pendidikan Kimia butir 1 sampai 10 dinyatakan valid dengan rata-rata skor Aiken's V 0,940 yang termasuk dalam kategori tinggi (Rahayu et al., 2021).

Selain uji validitas dilakukan juga uji reliabilitas terhadap instrumen wawancara kepada mahasiswa, dosen pengampu dan koordinator program studi dengan menggunakan rumus *pearson product moment* didapatkan skor rata-rata *Cronbach's Alpha* masing-masing 0,735; 0,773; dan 0,708. Skor tersebut lebih besar dari batas minimal 0,60 dengan kategori tinggi artinya instrumen wawancara kepada Mahasiswa, Dosen pengampu dan Koordinator Program Studi sudah reliabel sehingga dapat digunakan dalam penelitian ini.

Wawancara kepada Mahasiswa

Berdasarkan hasil wawancara sebesar 60% mahasiswa menjawab sangat setuju dan 40% setuju bahwa modul dengan pendekatan *STEM* pada mata kuliah kewirausahaan topik Produktivitas Ikan Nila bagi Generasi Milenial dibutuhkan karena dapat

dijadikan sebagai acuan bagi mahasiswa dalam belajar mandiri, sehingga menciptakan pemikiran kritis, komunikatif, kolaboratif, dan kreatif (Trisnawati & Sari, 2019). Uji coba atau praktik lapangan dalam budidaya sangat dibutuhkan untuk meningkatkan keefektifan modul tidak hanya sebatas teori tetapi mahasiswa juga dapat mendapatkan pengetahuan terkait faktor-faktor pendukung dan penghambat yang berpengaruh terhadap jalannya usaha budidaya Ikan Nila (Hasan et al., 2021). Modul bernuansa kimia pada topik tersebut dibutuhkan karena dapat memberikan pengetahuan terkait kandungan pada pakan untuk peningkatan produktivitas Ikan Nila (Sari et al., 2023). Pendekatan *STEM* dibutuhkan pada modul tersebut karena mahasiswa dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif, mandiri, dan kritis dalam memecahkan masalah (Santoso & Arif, 2021). Modul pembelajaran kimia dengan pendekatan *STEM* yang bermitra dengan pengusaha lokal dibutuhkan karena dapat memberikan pengalaman dan pengetahuan dalam budidaya Ikan Nila sehingga berpengaruh terhadap kelangsungan hidup usahanya (Kurniati & Jumanto, 2018).

Wawancara kepada Dosen Mata Kuliah Kewirausahaan

Berdasarkan data yang diperoleh melalui wawancara kepada dosen mata kuliah kewirausahaan KAW sangat setuju dibutuhkan penelitian pengembangan modul pembelajaran kimia pendekatan *STEM* topik Produktivitas Ikan Nila bagi Generasi Milenial karena belum ada dilakukan pengembangan pada topik tersebut sehingga perlu dilakukan analisis kebutuhan agar dapat dilakukan pengembangan. Modul pembelajaran pada mata kuliah kewirausahaan jumlahnya masih sangat minim untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran sehingga dibutuhkan pengembangan modul di Pendidikan Kimia Universitas Sriwijaya. Kebutuhan modul itu selayaknya 28 judul modul agar dapat digunakan secara bervariasi. Modul topik produktivitas Ikan Nila bagi generasi milenial yang bernuansa kimia (*chemoentreprenurship*) dibutuhkan karena mahasiswa dapat dapat belajar secara aktif dan berpikir kreatif melalui proses pengolahan bahan menjadi produk yang dapat memotivasi untuk

berwirausaha dan meningkatkan kecakapan hidup (*specific life skill*) (Giri et al., 2020).

Wawancara kepada Koordinator Program Studi Pendidikan Kimia

Berdasarkan hasil wawancara kepada Koordinator Program Studi Pendidikan Kimia DKS setuju bahwa perlu dilakukan pengembangan modul dengan pendekatan *STEM* terkhusus pada mata kuliah kewirausahaan dengan topik Produktivitas Ikan Nila bagi Generasi Milenial agar materi pembelajaran mencakup berbagai aspek kewirausahaan. Modul yang telah dikembangkan di Program Studi Pendidikan Kimia jumlahnya sangat minim sehingga perlu dilakukan pengembangan modul pendekatan *STEM* yang bernuansa kimia karena dapat berpengaruh terhadap minat belajar (Rahmadhani & Wahyuni, 2018).

c. Dokumentasi

Berdasarkan dokumentasi dari data di Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Sriwijaya dan informasi dari dosen mata kuliah kewirausahaan diperoleh informasi terdapat 8 modul yang sudah dikembangkan. Jumlah modul tersebut masih sangat minim sehingga dibutuhkan pengembangan modul guna melengkapi modul di Pendidikan Kimia Universitas Sriwijaya. Kebutuhan modul itu selayaknya 28 (cadangan untuk 2 semester kali 14) judul modul agar dapat digunakan secara bervariasi dalam 2 semester dengan topik berbeda, maka dibutuhkan pengembangan modul pembelajaran kimia melalui pendekatan *STEM* pada mata kuliah kewirausahaan di Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Sriwijaya topik Produktivitas Ikan Nila bagi Generasi Milenial.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil uji validitas angket, skor rata-rata r hitung yaitu 0,741 dengan r tabel ($N=47$) dengan tingkat signifikansi 5% sebesar 0,281. Uji reliabilitas didapatkan skor rata-rata Cronbach's Alpha sebesar 0,991 termasuk kategori sangat tinggi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sangat dibutuhkan, sangat layak dan sesuai akan modul pembelajaran kimia dengan pendekatan *STEM* pada mata kuliah kewirausahaan topik Produktivitas Ikan Nila bagi Generasi Milenial berdasarkan angket

kepada mahasiswa, wawancara kepada Mahasiswa, Dosen mata kuliah kewirausahaan dan Koordinator Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Sriwijaya dan dokumentasi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah banyak membantu penyelesaian penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Andini, R., Retno Winarti, E., & Mintarsih. (2022). *Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Model Problem-Based Learning Berbantuan Bahan Ajar dengan Pendekatan STEM* [Students' Critical Thinking Ability in the Problem-Based Learning Model Assisted with Teaching Materials with a STEM Approach]. PRISMA. In *Seminar Nasional Matematika*, 5, 467–474.
- Anom, K., Yulia, T., Ad'hiya, E., & Edi, R. (2022). *Kebutuhan Modul Produktivitas Ikan Mujair sebagai Pembelajaran di Era Pandemi Covid-19* [Need for a Tilapia Fish Productivity Module as Learning in the Covid-19 Pandemic Era]. *Journal of Educational Chemistry*, 4(2), 83–90.
<https://doi.org/10.34312/jjec.v4i2.13487>
- Desita, D. F. S., Anom, K., & Ad'hiya, E. (2021). *Analisis Kebutuhan terhadap Pengembangan Modul Produktivitas Telur Ayam Buras sebagai Pembelajaran di Era Pandemi Covid-19* [Needs Analysis for the Development of Free-Rain Chicken Egg Productivity Modules as Learning in the Covid-19 Pandemic Era]. In *Seminar Nasional Pendidikan IPA*, 1(1).
- Deviana, T. (2018). *Analisis Kebutuhan Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Kearifan Lokal Kabupaten Tulungagung Untuk Kelas V Sd Tema Bangga Sebagai Bangsa Indonesia* [Analysis of the Need for Development of Learning Modules Based on Local Wisdom in Tulungagung Regency for Class V Elementary School with the theme Proud to be Indonesian]. *Jurnal Pemikiran Dan Pengembangan Sekolah Dasar (JP2SD)*, 6(1), 47.
<https://doi.org/10.22219/jp2sd.v6i1.5902>
- Fadhilah, N., Nurdiyanti, Anisa, & Wajdi, M. (2022). *Integrasi STEM-Problem Based Learning melalui Daring Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa Pendidikan Biologi* [Integration of online STEM-Problem Based Learning on the Critical Thinking Skills of Biology Education Students]. *Jurnal IPA & Pembelajaran IPA*, 6(1), 1–10.
<https://doi.org/10.24815/jipi.v6i1.22721>
- Fraser, B. J. (1981). *TOSRA: Test of Science related Attitudes*. Macquarie University: Australian Council for Educational Research.
- Fujaya, Y., Sari, D. K., Fudjaja, L., & Wahyudi. (2021). *Analisis Pertumbuhan dan Kelayakan Usaha Budidaya Ikan Nila Dengan Teknologi Herbal "Vitomolt Plus" yang Diintroduksi di Kecamatan Sigeri, Kabupaten Pangkep, Sulawesi Selatan* [Analysis of the Growth and Feasibility of Tilapia Fish Cultivation Business Using the "Vitomolt Plus" Herbal Technology Introduced in Sigeri District, Pangkep Regency, South Sulawesi]. In *Simposium Nasional VIII Kelautan Dan Perikanan*, 45–56.
- Giri, B. B., Ibnu, S., & Sutrisno, S. (2020). *Pengembangan Modul Elektrokimia dengan Pendekatan Kontekstual Chemoentrepreneurship untuk SMA* [Development of an Electrochemistry Module with a Contextual Approach to Chemoentrepreneurship for SMA]. *Jurnal Pendidikan*, 5(8), 1183–1189.
<https://doi.org/10.17977/jptpp.v5i8.13959>
- Handayani, L., Hayati, S., & Widaryati, R. (2021). *Kegiatan Budidaya Ikan Nila Di Kolam Terpal Untuk Perbaikan Usaha Masyarakat Desa Sembuluh* [Tilapia Cultivation Activities in Tarpaulin Ponds to Improve the Business of the Sembuluh Village Community]. *Sebatik*, 25(1), 146–153.
<https://doi.org/10.46984/sebatik.v25i1.1216>
- Hasan, Afifa, N., Maulana, I., Wahyuni, S., Novita, Anugrah, D., Fitri, Hafza, Naharia, Sahodding, Y., Rifai, A., Hartono, Aminullah, & Elihami. (2021). *Budidaya Ikan Nila Pada Kolam Tanah* [Tilapia Cultivation in Earthen Ponds]. *Journal of Community Empowerment*, 1(2), 24–33.
- Hasibuan, H. A. (2023). *Tanggung Jawab Perusahaan dalam Memberdayakan Masyarakat Desa Melalui Program CSR di Indonesia* [Corporate Responsibility in

- Empowering Village Communities Through CSR Programs in Indonesia]. 2(3), 301–308. <https://doi.org/10.55123/abdikan.v2i3.1781>
- Irmata, L. U. (2018). *Pengembangan Modul Pembelajaran Kimia Menggunakan Pendekatan Science, Technology, Engineering and Mathematic (Stem) Pada Materi Keseimbangan Kimia* [Developing a Chemistry Learning Module Using a Science, Technology, Engineering and Mathematics (Stem) Approach to Chemical Equilibrium Material]. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 2(2), 26–36. <https://doi.org/10.19109/ojpk.v2i2.2665>
- Kamila, M., Hastuti, H., Sejarah, D., Sosial, F. I., & Padang, U. N. (2023). *Pengembangan Media History Virtual Exhibition untuk Pembelajaran Sejarah di SMA* [Development of History Virtual Exhibition Media for History Learning in High School]. *Jurnal Kronologi*, 5(1), 89–100.
- Kurniasari, D., Fasa, M. I., & Suharto, S. (2022). *Peran Edukasi Dan Sosialisasi Dalam Menumbuhkan Jiwa Kewirausahaan Berbasis Islam Terhadap Generasi Milenial Di Indonesia* [The role of education and socialization in cultivating an Islamic-based entrepreneurial spirit for the Millennial Generation in Indonesia]. *Jurnal Bina Bangsa Ekonomika*, 15(1), 193–200. <https://doi.org/10.46306/jbbe.v15i1.139>
- Kurniati, S. A., & Jumanto, J. (2018). *Strategi Pengembangan Usaha Ikan Nila Di Kabupaten Kuantan Singingi Propinsi Riau* [Tilapia Fish Business Development Strategy in Kuantan Singingi Regency, Riau Province]. *Jurnal Agribisnis*, 19(1), 13–25. <https://doi.org/10.31849/agr.v19i1.890>
- Kurniawan, W., Pujaningsih, F., & Latifah, N. A. (2018). *Analisis Kebutuhan Mahasiswa terhadap Bahan Ajar sebagai Acuan untuk Pengembangan Modul Fisika Gelombang Bola dan Tabung* [Analysis of Student Needs for Teaching Materials as a Reference for Developing Ball and Tube Wave Physics Modules]. *Jurnal Edufisika*, 3(1), 17–23.
- Leni, & Suripah. (2022). *Jurnal Pendidikan MIPA*. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 12(September), 682–689.
- Lestari, W., Musyahidah, S., & Istiqamah, R. (2019). *Strategi Marketing Mix Dalam Meningkatkan Usaha Percetakan Pada CV. Tinta Kaili dalam Perspektif Ekonomi Islam* [Marketing Mix Strategy in Increasing Printing Business on CV. Kaili Ink from an Islamic Economic Perspective]. *Jurnal Ilmu Ekonomi Dan Bisnis Islam*, 1(1), 63–84. <https://doi.org/10.24239/jiebi.v1i1.5.63-84>
- Malahayati, E. N., & Zunaidah, F. N. (2021). *Analisis Kebutuhan Bahan Ajar Mata Kuliah Kurikulum* [Analysis of Teaching Material Needs for Curriculum Subjects]. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 6218–6226. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1802>
- Marjan, F.T. (2022). *Konsep Merdeka Belajar-Kampus Merdeka (Mbkm): Aplikasinya Dalam Pendidikan Biologi* [The concept of Independent Learning-Independent Campus (MBKM): Application in Biology Education]. *In Seminar Nasional Biotik*, 9(2), 183–200. <https://doi.org/10.22373/pbio.v9i2.11594>
- Marta, Y. M. V., & Ramli, R. (2021). *Analisis Kebutuhan Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika SMA Berbasis Pendekatan STEM* [Analysis of Needs for Development of High School Physics Learning Modules Based on a STEM Approach]. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika Dan Riset Ilmiah*, 5(2), 95–101. <https://doi.org/10.30599/jipfri.v5i2.918>
- Miles, B. Mathew & Huberman, M. (1992). *Analisis Data Kualitatif Buku Sumber Tentang Metode-metode Baru*. Jakarta: UIP.
- Novriana, D., Anom, K., Ad'hiya, E., & Haryani, M. E. (2022). *ORBITAL: JURNAL PENDIDIKAN KIMIA* Dari data di Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Sriwijaya ., *Jurnal Pendidikan Kimia*, 6(2), 49–59.
- Osin, R. F., & Purwaningsih, N. K. (2020). *Peran Generasi Milenial dalam Pengembangan Desa Wisata Berbasis Kearifan Lokal* [The Role of the Millennial Generation in Developing Tourism Villages Based on Local Wisdom]. *Jurnal Ilmiah Manajemen Dan Bisnis*, 5(2), 63–74.
- Qomalasari, E. N., Karlimah, K., & Respati, R. (2021). *Analisis Kebutuhan Pengembangan E-Modul Materi Bilangan Pecahan di Sekolah Dasar* [Analysis of the Need for Development of an E-Module for Fractional Number

- Material in Elementary Schools]. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(4), 1890–1900. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i4.1027>
- Rahayu, N. S., Cahyono, E., Susatyo, E. B., & Harjito. (2021). *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Design Based Learning (DBL) Pada Materi Sistem Koloid* [Development of Student Worksheets Based on Design Based Learning (DBL) on Colloidal Systems Material]. *Chemistry in Education*, 2(3), 133–139.
- Rahmadhani, E., & Wahyuni, S. (2018). *Kemampuan Pemahaman Konsep dan Minat Mahasiswa dengan Pendekatan STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics)* [Ability to Understand Concepts and Student Interests with a STEM Approach (Science, Technology, Engineering, Mathematics)]. *In Seminar Nasional Pendidikan Matematika, 01*, 129–140.
- Santosa, T. A., Razak, A., Lufri, L., Zulyusri, Z., Fradila, E., & Arsih, F. (2021). *Meta-Analisis: Pengaruh Bahan Ajar Berbasis Pendekatan STEM Pada Pembelajaran Ekologi* [Meta-Analysis: The Effect of STEM Approach-Based Teaching Materials on Ecological Learning]. *Journal of Digital Learning and Education*, 1(01), 1–9. <https://doi.org/10.52562/jdle.v1i01.24>
- Santoso, A. M., & Arif, S. (2021). *Efektivitas Model Inquiry dengan Pendekatan STEM Education terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Peserta Didik* [Effectiveness of the Inquiry Model with a STEM Education Approach on Students' Critical Thinking Abilities]. *Jurnal Tadris IPA Indonesia*, 1(2), 73–86. <https://doi.org/10.21154/jtii.v1i2.123>
- Sari, W., Anom, K., Ad'hiya, E., Ibrahim, A., & Sofia. (2023). *Pembelajaran di Era New Normal* [Learning in the New Normal Era]. *Jurnal Penelitian Pendidikan Kimia*, 53(9), 110–121.
- Sopiandi, S., Marzuki, M., & Setyono, B. D. H. (2022). *Efektifitas Sistem Akuaponik untuk Budidaya Ikan Nila (Oreochromis niloticus) dengan Sistem Resirkulasi* [Effectiveness of the Aquaponics System for Cultivating Tilapia (Oreochromis niloticus) with a Recirculation System]. *Journal of Aquaculture Medium*, 2(2), 206–213. <https://doi.org/10.29303/mediaakuakultur.v2i2.1424>
- Syarfan, L. O. (2023). *Dasar - Dasar Kewirausahaan*. Pekanbaru: CV. Eureka Media Aksara.
- Trisnawati, W. W., & Sari, A. K. (2019). *Integrasi Keterampilan Abad 21 Dalam Modul Sociolinguistics: Keterampilan 4C (Collaboration, Communication, Critical Thinking, Dan Creativity)* [Integration of 21st Century Skills in the Sociolinguistics Module: 4C Skills (Collaboration, Communication, Critical Thinking, and Creativity)]. *Jurnal Muara Pendidikan*, 4(2), 455–466. <https://doi.org/10.52060/mp.v4i2.179>
- Uba, I. L., Pamungkas, B. T. T., & Sukmawati. (2022). *Inovasi Media Pembelajaran Digital dengan Aplikasi Canva pada Mata Pelajaran Geografi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kelas X di SMAN 5 Kupang* [Innovation of Digital Learning Media with the Canva Application in Geography Subjects to Improve Class X Learning Outcomes at SMAN 5 Kupang]. *Jurnal Geografi*, 18(2), 153–170.
- Vitrianingsih, D., Aulianingsih, I., & Yuliani, H. (2021). *Analisis Kebutuhan Pengembangan Modul Elektronik (E-Module) IPA Terintegrasi Islam* [Analysis of Needs for Development of an Islamic Integrated Science Electronic Module (E-Module)]. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 5(1), 27. <https://doi.org/10.20527/jipf.v5i1.2525>
- Wahyuni, E., Hidayati, D., & Romanto. (2022). *Kesiapan Guru terhadap Pembelajaran Berbasis Teknologi* [Teacher Readiness for Technology-Based Learning]. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(6), 11238–11247.
- Yekti, S. M. P., & Perdana, R. D. P. (2019). *Analisis Kebutuhan Pengembangan Modul Matematika Berbasis STEM (Science, Technology, Engineering, And Mathematics) sebagai Upaya Penguatan Karakter Dan Peningkatan Daya Saing Lulusan SMK* [Analysis of the Need for Developing STEM-Based Mathematics Modules (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) as an Effort to Strengthen Character and Increase the Competitiveness of Vocational

- School Graduates]. *Jurnal Dharma Pendidikan*, 14(1), 56–67.
- Yoswaty, D., Rifardi, Mubarak, & Elizal. (2022). *Diversifikasi produk olahan Ikan Nila Salin (Oreochromis niloticus) dan pengenalan alat peniris minyak abon di Kelurahan Pangkalan Sesai* [diversification of processed products from Salted Tilapia (*Oreochromis niloticus*) and the introduction of a shredded oil drainer in Pangkalan Sesai Village]. *In Seminar Nasional Pemberdayaan Masyarakat*, 4, 27–35.
- Yudi Purwoko, R., Nugraheni, P., Nadhilah, S., Keguruan, F., Pendidikan, I., Muhammadiyah, U., Purworejo, P., Purworejo, K., Purworejo, K., Tengah, J., & Penulis, K. (2020). *Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika*. 5(1), 1–8. <https://doi.org/10.26486/jm.v4i2.1165>
- Yuliawati, L., Aribowo, D., & Abi Hamid, M. (2020). *Analisis Kebutuhan Pengembangan Media Pembelajaran E-Modul Berbasis Adobe Flash pada Mata Pelajaran Pekerjaan Dasar Elektromekanik* [Analysis of the Need for Development of Adobe Flash-Based E-Module Learning Media in Basic Electromechanical Work Subjects]. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 05(01), 35–42.
- Zuhrinal, & Siagian, M. (2023). *Optimal Pentingnya Kewirausahaan Bagi Perekonomian Bangsa* [Optimal Importance of Entrepreneurship for the Nation's Economy]. *Jurnal Ekonomi Dan Manajemen*, Vol.3,(e-ISSN: 2962-4010; p-ISSN: 2962-4444,), 184–190.
- Zulkarnaini, Megawati, C., Astini, D., & Syahputra, I. (2022). *Penggunaan Model ADDIE dalam Pengembangan Bahan Ajar* [Use of the ADDIE Model in Developing Teaching Materials]. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(2), 77–80.