

Integrasi Ilmu Farmasi Dalam Edukasi Pembuatan Makanan Sehat Dan Fungsional di SMK Negeri Pantai Labu

Integration of Pharmaceutical Science in the Education of Healthy and Functional Food Preparation at SMK Negeri Pantai Labu

Hasni Yaturramadhan Harahap^{1*}, Barita Aritonang², Shofian Syarifuddin³, Debi Meilani⁴, Dicky Yuswardi Wiratma⁵

^{1,2,3,4,5} Institut Kesehatan Medistra Lubuk Pakam
Jln. Sudirman No.38 Lubuk Pakam, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara – Indonesia

Abstrak

Modernisasi gaya hidup di kalangan remaja saat ini telah membawa perubahan besar dalam pola konsumsi sehari-hari. Banyak remaja lebih memilih makanan siap saji yang tinggi kadar gula, garam, dan lemak, namun minim kandungan gizi. Kondisi ini dapat memicu berbagai masalah kesehatan jangka panjang jika tidak diimbangi dengan edukasi dan kesadaran gizi yang memadai. Tujuan kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah untuk mengintegrasikan konsep ilmu farmasi ke dalam edukasi pembuatan makanan sehat dan fungsional di SMK Negeri Pantai Labu. Metode pelaksanaan kegiatan mencakup beberapa tahap, yakni observasi awal terhadap pengetahuan dan kebiasaan siswa, pemberian materi edukatif secara interaktif, praktik langsung pembuatan produk makanan fungsional, serta evaluasi menggunakan instrumen pre-test dan post-test. Kegiatan ini melibatkan 30 siswa dari jurusan tata boga. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan di semua aspek: pengetahuan makanan sehat meningkat dari 55,0 menjadi 85,3; pemahaman tentang makanan fungsional dari 47,5 menjadi 82,0; pemahaman senyawa aktif dari 41,2 menjadi 78,5; keterampilan pembuatan dari 50,4 menjadi 80,6; dan kesadaran terhadap keamanan pangan dari 52,8 menjadi 86,7. Rata-rata peningkatan keseluruhan mencapai 67,3%. Kesimpulan pengabdian masyarakat ini adalah bahwa pendekatan edukatif berbasis ilmu farmasi yang diterapkan dalam praktik kuliner terbukti efektif dalam meningkatkan kompetensi siswa, baik dari segi pengetahuan akademik, kesadaran akan kesehatan, maupun pengembangan potensi kewirausahaan di bidang pangan lokal

Kata kunci: Ilmu farmasi; makanan sehat; makanan fungsional; edukasi

Abstract

The modernization of lifestyle among today's adolescents has led to significant changes in daily consumption patterns. Many teenagers tend to prefer fast food that is high in sugar, salt, and fat, but low in nutritional value. This condition may lead to various long-term health problems if not accompanied by adequate nutritional education and awareness. This community service activity aims to integrate pharmaceutical science concepts into the education of healthy and functional food preparation at SMK Negeri Pantai Labu. The implementation method consisted of several stages: initial observation of students' knowledge and habits, delivery of interactive educational materials, hands-on practice in preparing functional food products, and evaluation through pre-test and post-test instruments. This activity involved 30 students from the culinary arts department. Evaluation results showed a significant improvement across all aspects: knowledge of healthy food increased from 55.0 to 85.3; understanding of functional food from 47.5 to 82.0; understanding of active compounds from 41.2 to 78.5; food preparation skills from 50.4 to 80.6; and awareness of food safety from 52.8 to 86.7. The average overall improvement reached 67.3%. This community service activity concludes that an educational approach based on pharmaceutical science, when applied through culinary practice, is proven to be effective in enhancing students' competencies, not only in terms of academic knowledge and health awareness but also in fostering entrepreneurial potential in the field of local food.

Keywords: Pharmaceutical science; healthy and functional food; health education; vocational school

* Corresponding author: Hasni Yaturramadhan Harahap, Institut Kesehatan Medistra Lubuk Pakam, Deli Serdang, Sumatera Utara, Indonesia

E-mail : hasniharahap88@gmail.com

Doi : 10.35451/1p8sw386

Received : 23 June 2025, Accepted: 26 June 2025, Published: 30 June 2025

Copyright: © 2025 Hasni Yaturramadhan Harahap.). Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

1. PENDAHULUAN

Gaya hidup modern yang serba cepat dan instan telah membawa perubahan signifikan dalam pola konsumsi masyarakat Indonesia, termasuk di kalangan remaja dan pelajar. Pola konsumsi kini cenderung didominasi oleh makanan siap saji dan produk ultra-proses yang umumnya tinggi kadar gula, garam, dan lemak (GGL), namun rendah serat, vitamin, dan mineral esensial [1,2]. Kebiasaan mengonsumsi makanan tidak sehat ini, jika berlangsung dalam jangka panjang, turut berkontribusi terhadap meningkatnya prevalensi penyakit tidak menular (PTM) seperti obesitas, hipertensi, diabetes melitus tipe 2, serta gangguan metabolik lainnya [3,4].

Data Riskesdas tahun 2018 menunjukkan bahwa lebih dari 25% remaja Indonesia mengalami kelebihan berat badan, dan angka ini cenderung meningkat setiap tahunnya [5,6]. Fakta ini mengindikasikan bahwa intervensi preventif yang efektif, terutama melalui edukasi gizi yang komprehensif dan kontekstual, sangat mendesak untuk dilaksanakan di kalangan remaja [7]. Situasi ini menjadi semakin mengkhawatirkan ketika diketahui bahwa tingkat literasi gizi remaja Indonesia, khususnya di lingkungan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), masih tergolong rendah. Banyak siswa belum memahami prinsip dasar pola makan sehat dan jarang membaca atau memahami informasi gizi pada label pangan. Padahal, siswa SMK terutama dari jurusan tata boga atau kuliner memiliki posisi strategis dalam menciptakan inovasi pangan sehat yang dapat diimplementasikan dalam dunia usaha dan industri makanan [8]. Kurangnya pemahaman terhadap kandungan gizi serta prinsip sanitasi pangan dapat menurunkan kualitas makanan yang diproduksi maupun dikonsumsi. Oleh karena itu, pendekatan edukatif yang tidak hanya menitikberatkan pada aspek kuliner, tetapi juga mengintegrasikan ilmu kesehatan dan farmasi, sangat diperlukan [9].

Ilmu farmasi sebagai cabang ilmu kesehatan memiliki kontribusi besar dalam memahami senyawa aktif alami, mekanisme kerja zat dalam tubuh, serta interaksinya dengan sistem biologis. Dalam konteks pangan, ilmu farmasi memiliki keterkaitan erat dengan konsep makanan fungsional, yakni makanan yang tidak hanya menyediakan energi dan nutrisi, tetapi juga memberikan manfaat tambahan bagi kesehatan, seperti memperkuat imunitas, menurunkan risiko penyakit degeneratif, dan memperbaiki fungsi metabolisme [10,11]. Senyawa bioaktif seperti flavonoid, polifenol, antosianin, tanin, dan alkaloid banyak terkandung dalam bahan pangan lokal seperti bunga telang, rosella, daun kelor, kunyit, jahe, dan berbagai rempah khas Indonesia [12]. Pengetahuan mengenai kandungan dan manfaat senyawa-senyawa tersebut tidak hanya memperkaya inovasi kuliner, tetapi juga memperluas wawasan siswa terhadap nilai terapeutik dari makanan yang mereka olah [13].

Pengenalan konsep makanan fungsional berbasis bahan alam lokal merupakan strategi edukatif yang potensial dalam menumbuhkan kesadaran siswa akan pentingnya pola makan sehat. Indonesia sebagai negara megabiodiversitas memiliki kekayaan hayati yang luar biasa dan berpotensi besar sebagai sumber pangan sekaligus bahan obat tradisional [14]. Namun, potensi ini belum dimanfaatkan secara optimal, terutama karena keterbatasan integrasi ilmu farmasi ke dalam sistem pendidikan vokasional. Melalui pendekatan integratif antara ilmu farmasi dan praktik kuliner, siswa tidak hanya mampu menghasilkan makanan yang enak dan menarik, tetapi juga sehat, aman, dan bernilai terapeutik. Pendekatan ini turut mendorong terciptanya inovasi pangan yang mendukung gaya hidup sehat dan berkelanjutan [15,16].

Selain aspek kesehatan, penerapan ilmu farmasi juga memberikan nilai tambah dari sisi keamanan pangan. Farmasi mengajarkan prinsip-prinsip penting seperti sanitasi, dosis bahan aktif, interaksi antar bahan, serta standar mutu yang harus diperhatikan dalam proses produksi makanan. Dalam konteks pembelajaran kuliner di tingkat SMK, pemahaman ini sangat relevan untuk membekali siswa tidak hanya dengan keterampilan memasak, tetapi juga dengan kesadaran akan keamanan dan kualitas produk makanan yang layak dikonsumsi masyarakat luas [17]. Sebagai contoh, dalam proses pembuatan teh herbal dari bunga telang dan rosella, siswa perlu memahami teknik ekstraksi senyawa aktif, pengukuran dosis yang tepat, serta metode penyimpanan bahan agar tetap stabil dan aman dikonsumsi [18].

Edukasi mengenai pembuatan makanan sehat dan fungsional juga dapat menjadi sarana untuk menumbuhkan jiwa kewirausahaan siswa berbasis potensi lokal. Dengan memperkenalkan produk-produk berbahan alam seperti minuman herbal, camilan tinggi serat, atau olahan rempah-rempah khas Indonesia, siswa dapat terinspirasi untuk mengembangkan produk pangan sehat yang memiliki nilai ekonomi. Kegiatan ini sejalan dengan program pengembangan kewirausahaan di SMK serta mendukung penguatan pilar ekonomi kreatif, khususnya di sektor kuliner. Lebih dari itu, pendekatan ini turut mendukung pencapaian beberapa poin Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (Sustainable Development Goals/SDGs), antara lain poin ke-3 (kehidupan sehat dan kesejahteraan), poin ke-4 (pendidikan berkualitas), dan poin ke-8 (pekerjaan layak dan pertumbuhan ekonomi) [19,20].

Tujuan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan siswa SMK Negeri Pantai Labu dalam membuat makanan sehat dan fungsional berbasis bahan alam lokal, melalui integrasi konsep ilmu farmasi dan kuliner. Diharapkan, kegiatan ini dapat mendukung pengembangan pola hidup sehat serta potensi kewirausahaan siswa di bidang pangan

2. METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di SMK Negeri Pantai Labu, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara. Metode pelaksanaan yang digunakan dalam kegiatan ini meliputi:

a. Observasi dan koordinasi awal:

Tim pengabdian melakukan kunjungan awal untuk mengidentifikasi kebutuhan siswa dan kesiapan fasilitas sekolah, serta berkoordinasi dengan pihak sekolah mengenai teknis pelaksanaan kegiatan.

b. Pemberian materi edukatif

Siswa diberikan materi mengenai pentingnya pola makan sehat, konsep makanan fungsional, dan peran ilmu farmasi dalam pengolahan pangan sehat. Materi disampaikan melalui media presentasi interaktif, video edukatif, serta diskusi kelompok.

c. Praktik pembuatan makanan sehat fungsional

Siswa diajak melakukan praktik langsung membuat minuman herbal dan camilan sehat berbasis bahan alam seperti bunga telang, rosella, jahe, dan daun kelor. Praktik ini dilengkapi dengan penjelasan tentang senyawa aktif, cara ekstraksi, serta teknik penyimpanan produk

d. Evaluasi dan refleksi

Kegiatan diakhiri dengan kuis interaktif untuk mengukur pemahaman siswa dan sesi refleksi terbuka guna mengetahui kesan, pesan, serta masukan dari peserta kegiatan.

3. HASIL

Kegiatan pengabdian masyarakat ini diikuti oleh 30 siswa jurusan Tata Boga SMK Negeri Pantai Labu. Evaluasi dilakukan dengan membandingkan hasil pre-test dan post-test untuk lima aspek utama: pengetahuan tentang makanan sehat, pemahaman makanan fungsional, pemahaman senyawa aktif, keterampilan pembuatan produk, dan kesadaran akan keamanan pangan. Hasil Evaluasi Pre-Test dan Post-Test Pengetahuan dan Keterampilan Siswa ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Evaluasi Pre-Test dan Post-Test Pengetahuan dan Keterampilan Siswa (n = 30)

No	Aspek Evaluasi	Pre-Test	Post-Test	Persentase Peningkatan (%)
1	Pengetahuan tentang makanan sehat	55,0	85,3	55,1%
2	Pemahaman konsep makanan fungsional	47,5	82,0	72,6%
3	Pemahaman tentang senyawa aktif alami	41,2	78,5	90,5%
4	Keterampilan pembuatan produk fungsional	50,4	80,6	59,8%
5	Kesadaran akan keamanan pangan	52,8	86,7	64,2%
	Rata-rata keseluruhan	49,4	82,6	67,3%

Hasil pre-test menunjukkan bahwa rata-rata pengetahuan dan keterampilan siswa berada pada tingkat sedang hingga rendah, dengan skor tertinggi adalah aspek kesadaran akan makanan sehat (55,0) dan terendah pada pemahaman tentang senyawa aktif alami (41,2). Setelah dilakukan intervensi melalui edukasi dan praktik langsung, terjadi peningkatan yang signifikan pada seluruh aspek yang diukur. Peningkatan paling tinggi terjadi pada aspek pemahaman senyawa aktif alami, yang naik dari 41,2 menjadi 78,5 (naik 90,5%). Hal ini menunjukkan bahwa siswa sangat antusias dan menerima informasi baru yang berkaitan dengan fungsi bioaktif bahan pangan lokal seperti flavonoid, antosianin, dan polifenol.

Selain itu, keterampilan dalam membuat makanan sehat juga mengalami peningkatan sebesar 59,8%, yang mencerminkan keberhasilan pendekatan edukatif berbasis praktik langsung. Produk hasil praktik seperti teh herbal bunga telang dan camilan berbasis rosella mendapat apresiasi positif dari siswa dan guru pendamping. Refleksi peserta juga menunjukkan bahwa mayoritas siswa merasa lebih percaya diri dalam menerapkan ilmu yang diperoleh untuk kehidupan sehari-hari dan dalam merancang produk kewirausahaan sederhana berbasis pangan sehat. Selama kegiatan berlangsung, siswa menunjukkan antusiasme tinggi dalam setiap tahapan, mulai dari penyampaian materi hingga sesi praktik, berikut hasil dokumentasi.



Gambar 1. Siswa-siswi antusias mendengarkan arahan dari team penyuluhan



Gambar 2. Team penyuluhan memberikan arahan kepada siswa-siswi

Dokumentasi berupa foto, video, serta hasil produk siswa menjadi bukti konkret bahwa integrasi ilmu farmasi ke dalam pembelajaran tata boga mampu meningkatkan kualitas pembelajaran secara holistik baik kognitif, psikomotorik, maupun afektif.



Gambar 3. Foto bersama team penyuluhan dengan guru pendamping

4. PEMBAHASAN

Hasil kegiatan pengabdian masyarakat ini menunjukkan bahwa pendekatan edukasi berbasis integrasi ilmu farmasi dalam pembuatan makanan sehat dan fungsional berhasil meningkatkan kompetensi siswa SMK Negeri Pantai Labu secara signifikan. Peningkatan ini terjadi pada lima aspek utama: pengetahuan gizi, pemahaman konsep

makanan fungsional, pemahaman senyawa aktif alami, keterampilan kuliner, dan kesadaran akan keamanan pangan. Peningkatan paling menonjol terjadi pada pemahaman tentang senyawa aktif alami dengan kenaikan 90,5%. Hal ini mencerminkan tingginya ketertarikan siswa terhadap informasi baru yang berkaitan dengan bahan alami lokal yang memiliki efek terapeutik. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Rahmawati et al. [21] yang menyatakan bahwa integrasi sains kesehatan dalam pembelajaran vokasional dapat memperluas pemahaman siswa terhadap manfaat bahan alam dan memperkuat nilai lokalitas dalam pembelajaran. Dalam penelitian tersebut, siswa menunjukkan peningkatan minat belajar setelah dikenalkan dengan senyawa bioaktif seperti flavonoid, polifenol, dan alkaloid dalam rempah-rempah Indonesia.

Aspek pemahaman konsep makanan fungsional juga meningkat sebesar 72,6%. Pencapaian ini konsisten dengan temuan Yamin, Sabarudin, dan Kasmawati [22] yang mengungkapkan bahwa pendekatan interdisipliner antara ilmu gizi dan farmasi dalam edukasi makanan fungsional dapat meningkatkan kesadaran remaja terhadap pentingnya pola makan sehat untuk mencegah penyakit tidak menular. Pengetahuan siswa menjadi lebih aplikatif karena dikaitkan langsung dengan praktik membuat makanan sehat yang memiliki nilai tambah bagi kesehatan. Sementara itu, peningkatan keterampilan pembuatan makanan sehat sebesar 59,8% menunjukkan keberhasilan pendekatan *experiential learning* atau pembelajaran berbasis pengalaman langsung. Hal ini didukung oleh penelitian Sari et al. [23] yang menegaskan bahwa praktik langsung dalam pengolahan pangan berbasis bahan lokal meningkatkan keterampilan motorik siswa serta menumbuhkan inovasi produk berbasis potensi daerah. Dalam konteks kegiatan ini, produk seperti teh herbal bunga telang dan camilan berbahan rosella menjadi contoh nyata hasil kreativitas siswa.

Kesadaran akan keamanan pangan, yang meningkat sebesar 64,2%, mencerminkan bahwa siswa tidak hanya memahami cara membuat makanan sehat, tetapi juga pentingnya menjaga kualitas, sanitasi, dan keamanan produk. Ini sejalan dengan temuan Wijayanti et al. [24] yang menyebutkan bahwa penguatan literasi sanitasi pangan pada siswa SMK dapat mengurangi praktik keliru dalam pengolahan makanan, terutama dalam konteks pendidikan kuliner. Pengetahuan ini sangat relevan dalam dunia industri makanan, di mana standar keamanan dan mutu menjadi kunci.

Secara umum, rata-rata peningkatan sebesar 67,3% pada seluruh aspek menunjukkan efektivitas integrasi ilmu farmasi dalam pendidikan vokasional. Temuan ini mendukung pandangan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan [25] yang menekankan pentingnya penguatan kompetensi lintas bidang dalam kurikulum SMK untuk menghadapi tantangan dunia kerja dan meningkatkan peluang kewirausahaan. Lebih lanjut, pendekatan ini juga membuka peluang untuk pemberdayaan potensi lokal dan pengembangan wirausaha berbasis pangan fungsional, sejalan dengan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs), terutama poin ke-3 (kehidupan sehat), ke-4 (pendidikan berkualitas), dan ke-8 (pertumbuhan ekonomi inklusif). Siswa yang memahami manfaat bahan alam lokal dan mampu mengolahnya menjadi produk bernilai ekonomi akan memiliki peluang lebih besar untuk menjadi pelaku ekonomi kreatif di bidang kuliner sehat. Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya meningkatkan kompetensi teknis siswa, tetapi juga mendorong transformasi cara pandang mereka terhadap makanan sebagai media edukasi kesehatan dan inovasi produk lokal. Keberhasilan pendekatan integratif ini dapat menjadi model pengembangan kurikulum tematik yang relevan dan kontekstual bagi sekolah kejuruan lainnya.

5. KESIMPULAN

Kegiatan edukatif yang mengintegrasikan ilmu farmasi ke dalam praktik kuliner di SMK secara signifikan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan siswa dalam memahami konsep makanan sehat, makanan fungsional, serta senyawa aktif berbasis bahan alam. Terdapat peningkatan rata-rata pemahaman sebesar 67,3%, dengan peningkatan tertinggi pada aspek pemahaman senyawa aktif alami sebesar 90,5%. Siswa menunjukkan kemajuan dalam keterampilan pembuatan produk fungsional, kesadaran keamanan pangan, dan minat dalam inovasi produk kuliner sehat. Model integratif ini tidak hanya meningkatkan literasi gizi dan kesehatan, tetapi juga mendukung pengembangan kewirausahaan di sektor pangan berbasis kearifan lokal. Rekomendasi: Pendekatan ini dapat direplikasi di sekolah kejuruan lain, khususnya jurusan tata boga, dengan dukungan lintas disiplin antara farmasi, gizi, dan teknologi pangan..

UCAPAN TERIMA KASIH

Kegiatan ini tidak akan terlaksana tanpa dukungan pihak SMK Negeri Pantai Labu, para siswa yang antusias, serta tim pelaksana pengabdian

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Monteiro CA, Moubarac JC, Cannon G, Ng SW, Popkin BM. Ultra-processed products are becoming dominant in the global food system. *Obes Rev.* 2013;14(S2):21–8.
- [2] Moubarac JC, Parra DC, Cannon G, Monteiro CA. Food classification systems based on food processing: significance and implications. *Public Health Nutr.* 2014;17(11):225–39.
- [3] Popkin BM, Corvalan C, Grummer-Strawn LM. Dynamics of the double burden of malnutrition. *Lancet.* 2020;395(10217):65–74.
- [4] World Health Organization. Noncommunicable diseases: Key facts. Geneva: WHO; 2021.
- [5] Kementerian Kesehatan RI. Laporan Nasional Riskesdas 2018. Jakarta: Badan Litbangkes; 2019.
- [6] UNICEF. Adolescent Nutrition in South-East Asia: A Review of the Situation. Bangkok: UNICEF; 2020.
- [7] Satoto TBT, Probandari A, Pamungkasari EP. Hubungan pendidikan gizi dengan perilaku konsumsi makanan jajanan pada siswa sekolah menengah. *Media Gizi Indonesia.* 2021;16(1):49–56.
- [8] Bappenas. Peta Jalan Pendidikan Vokasi Indonesia 2020–2024. Jakarta: Kementerian PPN/Bappenas; 2020.
- [9] Purnamasari D, Suhartini S. Hubungan pengetahuan gizi dengan kebiasaan konsumsi makanan jajanan pada siswa SMK. *J Gizi Indonesia.* 2020;8(1):12–9.
- [10] Martirosyan DM, Singh J. Functional foods and chronic diseases: A review. *Adv Food Technol Nutr Sci Open J.* 2015;1(5):82–6.
- [11] Kris-Etherton PM, Hecker KD, Bonanome A, et al. Bioactive compounds in foods. *Am J Med.* 2002;113(Suppl 9B):71S–88S.
- [12] Maneesai P, Prasarttong P, Chattipakorn N, Chattipakorn SC. Roselle (*Hibiscus sabdariffa* Linn.) as a functional food. *Nutrients.* 2022;14(4):856.
- [13] Widyaningsih W, Pratama MA. Kandungan fitokimia dan aktivitas antioksidan ekstrak bunga telang. *J Kimia Sains dan Aplikasi.* 2021;24(1):10–7.
- [14] Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Indonesia's Biodiversity Strategy and Action Plan 2015–2020. Jakarta: KLHK; 2016.
- [15] Harahap RA, Nasution DA, Ginting DR. Inovasi makanan fungsional berbasis lokal dalam mendukung ketahanan pangan. *J Pangan Lokal.* 2021;5(2):33–41.
- [16] Wulandari Y, Arifin MZ. Pendidikan pangan sehat untuk generasi muda. *J Edukasi Gizi.* 2022;3(1):15–23.
- [17] Sari DE, Lestari P. Peran farmasi dalam menjaga mutu dan keamanan pangan fungsional. *J Kesehatan Lingkungan.* 2022;10(2):40–6.
- [18] Lestari S, Putri RY. Pemanfaatan ekstrak bunga telang dan rosella dalam formulasi minuman herbal. *J Teknol Pangan dan Kesehatan.* 2021;9(1):22–9.
- [19] Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Strategi Implementasi Pendidikan untuk Pencapaian SDGs. Jakarta: Kemendikbud; 2020.
- [20] United Nations Development Programme. Sustainable Development Goals: Indonesia. New York: UNDP; 2021.
- [21] Rahmawati, A., Kurniawan, A., & Hidayati, L. (2020). Integrasi Sains Kesehatan dalam Pembelajaran Vokasional Berbasis Potensi Lokal. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 10(2), 155–164.
- [22] Yamin, M., Sabarudin, M., & Kasmawati, K. (2022). Edukasi Makanan Fungsional Berbasis Interdisipliner Gizi dan Farmasi untuk Remaja. *Jurnal Gizi dan Kesehatan Masyarakat*, 5(1), 45–53.
- [23] Sari, R. N., Putri, E., & Handayani, D. (2020). Pembelajaran Berbasis Praktik Langsung dalam Pengolahan Pangan Lokal: Implikasi terhadap Kreativitas Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan dan Pembelajaran*, 6(1), 21–29.
- [24] Wijayanti, T., Nugroho, D. R., & Astuti, Y. (2021). Peningkatan Literasi Sanitasi Pangan melalui Program Edukasi Higiene di Sekolah Menengah Kejuruan. *Jurnal Pendidikan Kesehatan*, 9(3), 134–141.
- [25] Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2021). *Kurikulum SMK Berbasis Penguatan Kompetensi Lintas Bidang untuk Dunia Kerja Abad 21*. Jakarta: Kemendikbud.