

Penerapan Prinsip Kimia Dalam Pembuatan *Infused Water* Sebagai Edukasi Pencegahan Hiperglikemia di SMK Negeri Pantai Labu

Application of Chemical Principles in the Preparation of Infused Water as an Educational Effort to Prevent Hyperglycemia at SMK Negeri Pantai Labu

Ahmad Hafizullah Ritonga^{1,*}, Herlina², Fitri Ramadani Harahap³, Rotua Sumihar Sitorus⁴, Karnirius Harefa⁵,

^{1,2,3,4,5}Institut Kesehatan Medistra Lubuk Pakam
Jl. Sudirman No. 38 Lubuk Pakam, Kabupaten Deli Serdang 20512, Sumatera Utara - Indonesia

Abstrak

Hiperglikemia adalah kondisi meningkatnya kadar glukosa darah yang dapat memicu penyakit kronis seperti diabetes melitus. Pencegahan sejak dini melalui edukasi berbasis sains sangat penting, khususnya bagi remaja sebagai kelompok rentan terhadap gaya hidup tidak sehat dan risiko penyakit metabolik. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk memperkenalkan prinsip kimia dalam pembuatan infused water sebagai upaya preventif terhadap hiperglikemia dan membentuk kebiasaan konsumsi minuman sehat yang mudah diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Metode yang digunakan meliputi penyuluhan interaktif, demonstrasi, dan praktik langsung dengan pendekatan aplikatif yang melibatkan peserta secara aktif. Materi edukasi mencakup konsep difusi, pelarut dan zat terlarut, serta proses ekstraksi senyawa aktif dari bahan alami seperti lemon, mentimun, kayu manis, dan daun mint yang mudah diperoleh di lingkungan sekitar. Evaluasi dilakukan melalui pre-test dan post-test serta observasi partisipasi aktif selama kegiatan berlangsung. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan signifikan pemahaman peserta, dengan skor rata-rata post-test 85,2, naik 32,3 poin (61,1%) dari pre-test yang rata-rata 52,9. Sebanyak 92,86% peserta mengalami peningkatan nilai, menegaskan efektivitas pendekatan edukatif ini dalam meningkatkan kesadaran kesehatan. Kegiatan ini berhasil membangun kesadaran akan pentingnya pola hidup sehat dan penerapan ilmu kimia dalam kehidupan sehari-hari. Kegiatan serupa diharapkan terus dilakukan secara berkelanjutan dan kolaboratif guna memperluas dampak positifnya.

Kata kunci: *Infused Water*; Prinsip Kimia; Edukasi Kesehatan; Hiperglikemia, Remaja.

Abstract

Hyperglycemia is characterized by elevated blood glucose levels that can trigger chronic diseases such as diabetes mellitus. Early prevention through science-based education is essential, particularly for adolescents who are vulnerable to unhealthy lifestyles and metabolic disorders. This community service activity aimed to introduce basic chemistry principles through the preparation of infused water as a preventive effort against hyperglycemia and to promote the habit of consuming healthy beverages that can be easily adopted in daily life. The methods used included interactive counseling, demonstrations, and hands-on practice with an applied and participatory approach. The educational content covered concepts such as diffusion, solutes, and solvents, and the extraction process of active compounds from natural ingredients like lemon, cucumber, cinnamon, and mint leaves, which are readily available in the local environment. Evaluation was carried out through pre-tests and post-tests, and observation of participants' engagement during the activity. The results showed a significant increase in participants' understanding, with an average post-test score of 85.2, rising by 32.3 points (61.1%) from the pre-test average of 52.9. A total of 92.86% of participants showed improvement, highlighting the effectiveness of this educational approach. Such initiatives are expected to be continued sustainably and collaboratively to expand their positive impact.

Keywords: *Infused Water; Chemical Principles, Health Education, Hyperglycemia, Adolescents*

* Corresponding author: Ahmad Hafizullah Ritonga, Institut Kesehatan Medistra Lubuk Pakam, Deli Serdang, Sumatera Utara, Indonesia

E-mail : ahmad.hafizullah.r@gmail.com

Doi : 10.35451/1ktya002

Received : 10 May 2025, Accepted: 11 June 2025, Published: 30 June 2025

Copyright: © 2025 Ahmad Hafizullah Ritonga. Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

1. PENDAHULUAN

Hiperglikemia adalah kondisi meningkatnya kadar glukosa darah yang dapat memicu berbagai penyakit kronis, terutama diabetes melitus. Penyakit ini semakin sering dijumpai pada remaja akibat pola makan yang tidak sehat, kurangnya aktivitas fisik, dan obesitas [1–3]. Prevalensi diabetes melitus di Indonesia, khususnya di kalangan remaja, menunjukkan peningkatan yang signifikan. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia mengungkapkan bahwa sebagian besar kasus diabetes tipe 2 disebabkan oleh faktor pola makan yang tinggi gula, lemak, dan rendah serat, serta gaya hidup yang kurang sehat [4,5]. Oleh karena itu, pencegahan sejak dini melalui edukasi berbasis sains mengenai pentingnya pola hidup sehat sangat diperlukan, khususnya bagi remaja [6,7].

SMK Negeri 1 Pantai Labu, sebagai salah satu institusi pendidikan di Kabupaten Deli Serdang, memiliki peran penting dalam memberikan pendidikan kepada remaja. Sebagai lembaga pendidikan kejuruan, SMK Negeri 1 Pantai Labu berkomitmen untuk memberikan pembelajaran yang relevan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi [8–10]. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mendukung pembentukan pola hidup sehat di kalangan remaja adalah dengan mengedukasi mereka tentang pentingnya menjaga kadar glukosa darah yang sehat. Salah satu pendekatan yang dapat dilakukan adalah dengan memperkenalkan konsep-konsep kimia dalam pembuatan *infused water* sebagai alternatif minuman sehat untuk pencegahan hiperglikemia [11,12].

Infused water adalah minuman yang dibuat dengan merendam bahan alami seperti buah-buahan, rempah, dan herbal ke dalam air, sehingga senyawa bioaktif yang terkandung di dalamnya dapat larut dan dikonsumsi bersama air tersebut [13–15]. Kombinasi bahan seperti lemon, mentimun, kayu manis, dan daun mint tidak hanya menyegarkan, tetapi juga memiliki potensi memberikan manfaat kesehatan, termasuk dalam membantu menjaga kadar gula darah tetap stabil [16,17]. Untuk memahami manfaat tersebut secara ilmiah, penting untuk mengenali konsep dasar kimia seperti difusi, pelarutan zat, dan proses ekstraksi senyawa aktif dari bahan-bahan tersebut ke dalam air [18,19]. Pemahaman ini akan membantu masyarakat remaja dalam memahami bagaimana *infused water* bekerja secara fungsional dalam tubuh.

Beberapa bentuk kegiatan serupa telah dilaksanakan dalam program pengabdian kepada masyarakat. Kamaruddin, et.al.[12] menyelenggarakan pelatihan pembuatan *infused water* sebagai media untuk mencegah dehidrasi dan mendukung proses detoksifikasi alami tubuh. Latifah, et.al.[7] mengedukasi remaja di SMK Islam Sabila Muhtadin Banjarmasin mengenai manfaat *infused water* dalam upaya pencegahan obesitas. Sementara itu, Muttaqien, et.al.[20] menyusun pelatihan *infused water* berbasis media edukatif seperti video tutorial, banner, dan poster untuk meningkatkan kesadaran kesehatan serta membuka peluang usaha. Ritonga, et.al.[6] juga melaporkan kegiatan konseling di SMP Amal Luhur Medan mengenai pemanfaatan *infused water* untuk menjaga kesehatan tubuh, yang menekankan pentingnya edukasi kesehatan sejak usia dini dengan pendekatan sederhana dan aplikatif.

Pada pengabdian ini, kegiatan dilakukan di SMK Negeri 1 Pantai Labu dengan tujuan untuk memperkenalkan prinsip-prinsip kimia yang terlibat dalam pembuatan *infused water*. Kegiatan ini melibatkan penyuluhan interaktif dan demonstrasi langsung mengenai pembuatan *infused water* yang melibatkan bahan-bahan alami seperti lemon, mentimun, kayu manis, dan daun mint [6]. Melalui kegiatan ini, peserta dapat lebih memahami cara membuat minuman sehat yang dapat berkontribusi pada pencegahan hiperglikemia, sekaligus memahami proses kimia yang terjadi dalam ekstraksi senyawa dari bahan alami. Edukasi di sekolah-sekolah sangat penting untuk bagi kalangan remaja agar dapat meningkatkan pemahaman tentang pola hidup sehat khususnya melalui konsumsi *infused water* [21–23].

Pendidikan berbasis sains di SMK Negeri 1 Pantai Labu ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman mengenai pentingnya pola hidup sehat, terutama dalam pencegahan penyakit kronis seperti diabetes melitus [11,24]. Selain itu, pengabdian ini juga bertujuan untuk memperkenalkan konsep kimia dasar, seperti difusi dan pelarut-zat terlarut, yang relevan dengan pembuatan *infused water*. Diharapkan dengan adanya kegiatan ini, peserta dapat memahami tidak hanya manfaat kesehatan dari *infused water*, tetapi juga dasar ilmiah yang mendasari pembuatan minuman tersebut. Penggunaan bahan alami dalam pembuatan *infused water* dapat meningkatkan kesadaran akan pola hidup sehat [25,26]. Kegiatan ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif dalam membangun kesadaran akan pentingnya pola hidup sehat dan penerapan ilmu kimia dalam kehidupan sehari-hari. Tujuan utama dari kegiatan pengabdian ini adalah untuk memperkenalkan prinsip-prinsip kimia dalam pembuatan *infused water* sebagai alternatif minuman sehat yang dapat membantu pencegahan

hiperglikemia, serta meningkatkan pemahaman peserta tentang penerapan ilmu kimia dalam kehidupan sehari-hari, khususnya dalam konteks menjaga kesehatan dan pola hidup sehat.

2. METODE

2.1 Peserta Kegiatan

Adapun peserta dalam kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini adalah remaja tingkat Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), yaitu kelas XI SMK Negeri 1 Pantai Labu. Jumlah peserta yang terlibat dalam kegiatan ini sebanyak 42 orang.

2.2 Waktu dan Tempat Kegiatan

Kegiatan ini dilaksanakan pada hari Rabu, tanggal 7 Mei 2025, mulai pukul 09.00 WIB hingga kegiatan selesai. Waktu pelaksanaan disesuaikan dengan jadwal sekolah agar tidak mengganggu proses belajar mengajar reguler. Lokasi kegiatan berada di lingkungan SMK Negeri 1 Pantai Labu yang terletak di Desa Durian Pasar XII, Kecamatan Pantai Labu, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara, dengan kode pos 20553.

2.3 Persiapan Kegiatan

Pada tahap awal, tim pengabdian melakukan koordinasi intensif dengan pihak sekolah, baik secara administratif maupun teknis, guna memastikan kelancaran pelaksanaan kegiatan. Persiapan materi edukasi yang mencakup konsep dasar kimia dan manfaat infused water disusun secara sistematis dan komunikatif. Selain itu, alat dan bahan untuk keperluan demonstrasi serta praktik langsung, seperti buah-buahan dan herbal alami (lemon, mentimun, kayu manis, daun mint), disiapkan dengan matang. Tim juga menyiapkan media pembelajaran berupa presentasi, modul singkat, serta lembar evaluasi pre-test dan post-test [6,23].

2.4 Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan dimulai dengan sambutan dari pihak sekolah dan tim pelaksana sebagai bentuk pembukaan resmi serta penjelasan singkat mengenai maksud dan tujuan kegiatan. Suasana dibangun agar siswa merasa terlibat dan antusias sejak awal.

Tahap selanjutnya, dilakukan penyuluhan interaktif mengenai risiko hiperglikemia, pentingnya pencegahan sejak remaja, dan pengenalan infused water sebagai alternatif minuman sehat berbahan alami. Materi edukasi mencakup konsep dasar kimia seperti difusi, pelarut dan zat terlarut, serta ekstraksi senyawa bioaktif dari buah, rempah, dan herbal. Penjelasan terkait materi edukasi disampaikan secara komunikatif melalui presentasi visual, alat peraga, dan diskusi ringan yang mudah dipahami. Setelah penyuluhan, peserta dibagi dalam kelompok kecil untuk praktik langsung membuat infused water dengan variasi bahan seperti lemon, mentimun, kayu manis, dan daun mint [6].

Tim pelaksana mendampingi proses ini dan memberikan arahan teknis serta penjelasan manfaat dari kombinasi yang digunakan. Kegiatan dilanjutkan dengan sesi diskusi reflektif, di mana peserta menyampaikan pengalaman dan pemahaman mereka. Kegiatan ditutup dengan pengisian post-test untuk mengukur peningkatan pengetahuan, dokumentasi kegiatan, serta penyerahan simbolis hasil karya infused water dari masing-masing kelompok [6,12].



Gambar 1. Foto Dokumentasi Selama Pelaksanaan Kegiatan PKM

3. HASIL

Kegiatan pengabdian masyarakat ini berhasil dilaksanakan dengan melibatkan 42 peserta dari kelas XI SMK Negeri 1 Pantai Labu. Evaluasi pemahaman dilakukan melalui pre-test sebelum kegiatan dimulai dan post-test setelah kegiatan berakhir. Tujuannya adalah untuk mengetahui sejauh mana peningkatan pemahaman peserta terhadap materi yang disampaikan, khususnya mengenai konsep kimia dasar (difusi, pelarut dan zat terlarut, serta ekstraksi senyawa-senyawa bioaktif dari buah dan sayuran), serta manfaat infused water dalam upaya pencegahan hiperglikemia.

Dari hasil pre-test, sebagian besar peserta menunjukkan pemahaman yang masih rendah. Rata-rata nilai pre-test berada pada angka 52,9. Setelah mengikuti penyuluhan, demonstrasi, dan praktik langsung, nilai rata-rata peserta meningkat menjadi 85,2 pada post-test. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan signifikan sebesar 32,3 poin atau sekitar 61,1% (Tabel 1).

Tabel 1. Hasil Rerata Pre-test dan Post-test Pengetahuan Peserta (n = 42)

No	Aspek Penilaian	Skor Pre-test	Skor Post-test	Selisih Kenaikan	Kenaikan (%)
1	Konsep difusi	52,3	84,7	+32,4	61,9%
2	Pelarut dan zat terlarut	49,5	81,2	+31,7	64,0%
3	Bahan alami infused water	55,1	87,4	+32,3	58,6%
4	Manfaat infused water untuk kesehatan	60,7	89,1	+28,4	46,8%
5	Penerapan konsep dalam praktik pembuatan	46,8	83,6	+36,8	78,6%
Rata-rata keseluruhan		52,9	85,2	+32,3	61,1%

Selain itu, hasil evaluasi juga dianalisis berdasarkan jumlah peserta yang mengalami peningkatan nilai. Dari 42 peserta, sebanyak 39 orang (92,86%) menunjukkan peningkatan nilai dari pre-test ke post-test, sementara 3 orang lainnya (7,14%) tidak mengalami peningkatan yang signifikan atau tetap di angka yang hampir sama. Tidak ada peserta yang mengalami penurunan nilai.

Tabel 2. Jumlah Peserta Berdasarkan Hasil Evaluasi

Kategori	Jumlah Peserta	Persentase (%)
Peserta dengan peningkatan skor	39	92,86%
Peserta tanpa perubahan skor	3	7,14%
Peserta dengan penurunan skor	0	0%
Total	42	100%

Berdasarkan Tabel 2 tersebut diketahui bahwasanya, adanya peningkatan skor pada peserta setelah diberikan edukasi. Hasil ini jelas menggambarkan bahwa pendekatan edukatif melalui penyuluhan interaktif dan praktik langsung sangat efektif dalam membangun pemahaman dan kesadaran peserta tentang pentingnya pola hidup sehat berbasis sains sederhana.



Gambar 2. Foto Dokumentasi Setelah Pelaksanaan Kegiatan PKM

Secara keseluruhan, kegiatan ini berhasil memberikan dampak positif yang nyata terhadap peningkatan pengetahuan peserta. Selain itu, observasi langsung selama kegiatan menunjukkan bahwa peserta tampak antusias, aktif berdiskusi, serta mampu menyusun kombinasi infused water dengan bahan alami sesuai pemahaman yang telah diperoleh. Antusiasme juga terlihat dari partisipasi dalam diskusi reflektif dan kreativitas saat praktik. Kegiatan ini tidak hanya menambah pengetahuan, tetapi juga mendorong perubahan sikap dan kesadaran akan pentingnya hidup sehat sejak remaja melalui pemanfaatan sains dalam kehidupan sehari-hari.

4. PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dirancang untuk mengedukasi siswa SMK Negeri 1 Pantai Labu mengenai pentingnya pencegahan hiperglikemia sejak dini melalui pendekatan sains terapan, khususnya dengan penerapan prinsip-prinsip kimia dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu bentuk aplikatif yang diperkenalkan adalah pembuatan *infused water* menggunakan bahan alami seperti lemon, mentimun, kayu manis, dan daun mint, yang dikenal memiliki senyawa bioaktif berpotensi menurunkan kadar glukosa darah.

Materi edukatif yang disampaikan mencakup konsep dasar kimia seperti difusi, pelarut dan zat terlarut, serta proses ekstraksi senyawa aktif. Penyampaian yang komunikatif dan visual terbukti efektif membantu siswa memahami bagaimana proses kimia tersebut terjadi saat membuat infused water, dan bagaimana hal itu berkaitan langsung dengan manfaat kesehatan. Pendekatan ini membantu mengurangi kesan abstrak dari pelajaran kimia dan menunjukkan aplikasinya secara nyata. Berdasarkan hasil evaluasi pre-test dan post-test, terjadi peningkatan yang signifikan dalam pemahaman siswa. Ini menunjukkan bahwa pendekatan praktik dan interaktif memiliki pengaruh besar terhadap pemahaman peserta. Selain peningkatan kognitif, kegiatan ini juga menunjukkan dampak positif dalam hal sikap dan kesadaran siswa terhadap gaya hidup sehat. Banyak siswa yang menyatakan ketertarikan untuk mencoba rutin mengonsumsi infused water di rumah dan membagikan ilmunya kepada anggota keluarga. Ini mencerminkan keberhasilan pendekatan kontekstual berbasis masalah nyata yang relevan dengan keseharian mereka.

Beberapa kegiatan serupa yang pernah dilaporkan sebelumnya juga menunjukkan hasil yang sejalan. Kamaruddin, et.al.[12] menyampaikan bahwa pelatihan pembuatan infused water dapat meningkatkan kesadaran hidrasi sehat dan detoksifikasi tubuh. Latifah, et.al.[7] melaksanakan edukasi pencegahan obesitas dengan media infused water pada siswa SMK di Banjarmasin. Ritonga, et.al.[6] dalam kegiatan di SMP Amal Luhur Medan juga menekankan pentingnya pengenalan infused water sejak usia dini sebagai langkah preventif kesehatan. Kegiatan lain seperti yang dilakukan oleh Muttaqien, et.al.[20] bahkan memanfaatkan media digital sebagai sarana pelatihan infused water selama masa pandemi. Peningkatan pemahaman dan kesadaran siswa dalam kegiatan ini memperkuat bukti bahwa edukasi berbasis praktik langsung seperti pembuatan infused water dapat menjadi metode efektif untuk menanamkan kebiasaan hidup sehat sejak remaja. Hal ini sejalan dengan hasil kegiatan sebelumnya yang pernah dilaporkan, dimana semuanya sama-sama menekankan efektivitas pendekatan edukatif menggunakan infused water dalam meningkatkan kesadaran kesehatan dan mendorong perubahan perilaku sehat di kalangan pelajar [6,7,12,20]. Dari hasil dan temuan tersebut, dapat diketahui bahwa penggunaan bahan alami yang dikaitkan dengan edukasi sains memberikan dua manfaat sekaligus: meningkatkan pengetahuan dan membentuk kebiasaan sehat. Kombinasi edukasi kimia dengan praktik sederhana seperti pembuatan infused water menjadi pendekatan strategis untuk menginternalisasi pemahaman ilmiah sekaligus meningkatkan kesadaran akan kesehatan metabolik seperti hiperglikemia.

5. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini berhasil menerapkan prinsip-prinsip kimia secara aplikatif dalam edukasi pembuatan *infused water* sebagai upaya pencegahan hiperglikemia bagi siswa kelas XI SMK Negeri 1 Pantai Labu. Melalui pendekatan interaktif dan praktikum langsung, peserta diperkenalkan dengan konsep dasar kimia seperti difusi, pelarut dan zat terlarut, serta ekstraksi senyawa bioaktif dari bahan alami seperti lemon, mentimun, daun mint, dan kayu manis. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan pemahaman yang signifikan, dengan skor rata-rata peserta naik dari 52,9 pada pre-test menjadi 85,2 pada post-test, atau meningkat sebesar 32,3 poin (61,1%). Sebanyak 92,86% peserta mengalami peningkatan nilai, menunjukkan efektivitas pendekatan edukatif ini. Siswa tidak hanya memahami teori, tetapi juga mampu mengaitkannya dengan praktik sederhana yang relevan dalam kehidupan sehari-hari. Kegiatan ini membuktikan bahwa pendekatan edukatif berbasis sains terapan, khususnya kimia, dapat menjadi media efektif untuk menumbuhkan kesadaran kesehatan pada remaja. Penerapan prinsip kimia dalam konteks pembuatan minuman sehat terbukti mampu menghubungkan ilmu pengetahuan dengan tindakan nyata yang berdampak positif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Kepala Sekolah, Wakil Kepala Sekolah, guru-guru, dan siswa-siswa SMK Negeri 1 Panta Labu atas dukungan dan partisipasinya dalam kegiatan PKM ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Dalle D, Shahmirian S, Dorman J, O’Riordan M, Zimmerman TN, Wood JR. Protein intake and postprandial hyperglycemia in children and adolescents with type 1 diabetes mellitus, a pilot study. *Diabetes Metab Syndr Clin Res Rev* 2023;17:102739.
- [2] Zahran NA, Zeller WP, Charnogursky GA. Hyperglycemia and multiple organ failure in a male adolescent. *J Clin Transl Endocrinol Case Reports* 2023;28:100140.
- [3] Parmer HW, Miles MVP, Friedrich K, Mitchell L, Jones J, Day L, et al. Stress Hyperglycemia is Associated With Similar Mortality and Complication Rates Compared to Trauma Patients With Diabetes. *J Surg Res* 2025;309:124–9.
- [4] Battelino T, Lalic N, Hussain S, Ceriello A, Klobucar S, Davies SJ, et al. The use of continuous glucose monitoring in people living with obesity, intermediate hyperglycemia or type 2 diabetes. *Diabetes Res Clin Pract* 2025;223:112111.
- [5] Soto BA, Varella AC, Cavalcante MRN, Romagnolli C, Fedeli LMG, de Oliveira GSS, et al. The influence of diabetes and hyperglycemia on short and long-term mortality after the first-ever known COVID-19 infection. *Diabetes Res Clin Pract* 2025;222:112100.
- [6] Ritonga AH, Aritonang B, Harefa K, Sitorus RS, Meilani D. Counseling on the Use of Infused Water for Body Health in Junior High Schools Amal Luhur Medan. *J Pengmas Kestra* 2022;2:184–90.
- [7] Latifah N, Sa’adah H, Zamzani I. Sosialisasi Obesitas dan Pencegahannya dengan Infused Water pada Usia Remaja di SMK Islam Sabilal Muhtadin Banjarmasin. *J Pengabd Masy Bangsa* 2024;1:3449–556.
- [8] Rahman S, Sembiring A, Aulia R, Dafitri H, Liza R. Pengenalan ChatGPT untuk meningkatkan pengetahuan siswa-siswi di SMK Negeri 1 Pantai Labu. *Prioritas J Pengabd Kpd Masy* 2023;5:1–7.
- [9] Dalimunthe RA. Minat Siswa Mengikuti Pesantren Kilat di SMK Negeri 1 Pantai Labu Tahun 2019. *Fitrah J Islam Educ* 2020;1:158–69.
- [10] Sinaga SJ, Sirait ML, Hutabarat MR, Harefa HJ, Purba H, Simorangkir YE, et al. Sosialisasi Pelatihan Aplikasi Canva untuk Meningkatkan Literasi Digital dan Kreativitas Belajar Peserta Didik di SMK Negeri 1 Pantai Labu. *Kreat J Pengabd Masy Nusan* 2023;3:34–43.
- [11] Prihatiningtyas I, Aulia J, Anugerah MA, Mahani AL, Pasauran SN. Pemanfaatan Bunga Telang (*Clitoria Ternatea* L.) Sebagai infused Water Pencegah Diabetes Mellitus. *J Ilm Pengabd Dan Inov* 2024;3:71–80.
- [12] Kamarudin AP, Susanti Z, Harahap VS, Sabirin S, Subhan S, Yuniara R, et al. Pelatihan Pembuatan Infused Water sebagai Upaya Mengatasi Dehidrasi dan Detoksifikasi Tubuh. *Kontribusi J Penelit Dan Pengabd Kpd Masy* 2023;3:193–206.
- [13] Surati S, Widiyanto SYD, Qomariyah N, Wikandari RJ. Levels of minerals, vitamin and power received in drink infused water with diversification. *J Ris Kesehat* 2019;8:11–6.
- [14] Mastuti TS, Lisandi VF. Characteristics of lemon-infused water added by turmeric and red ginger with different immersion storage temperature. *IOP Conf. Ser. Earth Environ. Sci.*, vol. 1460, IOP Publishing; 2025, p. 12046.
- [15] Rocha DC, Kochi LY, Kitamura RSA, Brito JCM, da Silva Nogueira K, Gomes MP. Unveiling the impact of antimicrobial-infused water on hydroponic baby leafy vegetables (lettuce, rocket, and watercress): physiological effects and food safety. *J Environ Chem Eng* 2024;12:112335.
- [16] Thiagarajah K, Ong MK, Teh LK, Lye HS. Plants infused water as preferred healthy drinks. *Bottled Packag. water*, Elsevier; 2019, p. 367–402.
- [17] Sakdiah H, Nurminah M, Karo-Karo T. Characteristic infused water of butterfly pea (*Clitoria ternatea* Linn) with the addition of traditional spice andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium* DC) based on sustainable local resources. *IOP Conf. Ser. Earth Environ. Sci.*, vol. 977, IOP Publishing; 2022, p. 12082.
- [18] Handayani T, Paneo Y, Nurhayati N. Chemical Characteristics of Lemon Cui (*Citrus microcarpa*)

- Infused Water with Various Combinations of Food Materials and Extraction Time. Proceeding Int. Conf. Relig. Sci. Educ., vol. 4, 2025, p. 1303–8.
- [19] Ali MA, Rahayu S, Indardi N, Anggita GM, Soraya F, Rustadi T, et al. Usage of fruit-infused water for prevention of dehydration due to endurance exercise. *J Kesehat Masy* 2018;13:417–22.
- [20] Muttaqien MK, Anasani HA. Pelatihan Membuat Infused Water Melalui Video Tutorial, Banner dan Poster Sebagai Peluang Usaha dan Proteksi Diri Saat Pandemi Covid-19. *Pros. Semin. Nas. Pengabd. Masy. LPPM UMJ*, vol. 1, 2021.
- [21] Ritonga AH, Harahap HY, Herlina H, Harefa K, Sitorus RS. Socialization of Medicinal Plant Utilization and its Development Potential for Students of Private Vocational School Al Razi Sinar Harapan Medan. *J Pengmas Kestra* 2023;3:174–81.
- [22] Ritonga AH, Harefa K, Sitorus RS. Socialization and Providing Motivation on Health Professionals at National and International Levels: Challenges and Strategies for Students of State Vocational High School 3 Medan. *J Pengmas Kestra* 2023;3:13–9.
- [23] Ritonga AH, Harefa K, Herlina H, Sitorus RS, Harahap FR. Education on the Role of Electrolytes in Maintaining Heart Health for Students Al-Azhar Medan Private High School. *J Pengmas Kestra* 2024;4:160–6.
- [24] Nugraha FF, Rahayu GDS. Peningkatan pengetahuan bagi siswa tentang makanan jajanan sehat dan pola hidup sehat melalui olahraga kesehatan. *Abdimas Siliwangi* 2024;7:113–21.
- [25] Zuniawati D. Activity Test of Infused Water Okra to Wards Reduction of Blood Sugar Levels in Type II Diabetes Mellitus Patients in Gondang Tulungagung Village. 3 rd Jt. Int. Conf., 2021.
- [26] Zaenab S. Effects of *Abelmoschus Esculentus* Infused Water on Blood Glucose Levels of *Rattus Norvegicus* in Hyperglycemia Conditions. *Prism Sains J Pengkaj Ilmu Dan Pembelajaran Mat Dan IPA IKIP Mataram* 2024;12:179–88.