JIPMASLAB
Jurnal Inovasi dan Pemberdayaan Masyarakat Laboratorium Kesehatan

Volume 2, No 2, Hal 81–91, November 2026
eISSN 3090-4765

Edukasi Kesehatan Melalui Media Sosial Instagram "Jamu Tradisional Vs Suplemen Modern, Mana Yang Lebih Baik Untuk Imun ?"

Fransisca Probo Setyoningrum[1*]

Feronia Reni Cyrena Santoso [2]

Anastasia Aprilia Bramita [3]

[1,3]Prodi D4 Teknologi Laboratorium Medis, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Pelita Harapan, Banten, Indonesia

[2] Prodi Sarjana Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Pelita Harapan, Banten, Indonesia

e-mail : fransisca.setyoningrum@uph.edu

Kata Kunci
Sistem Imun, Suplemen Modern, Jamu Tradisional, Sosial Media

Keywords:
Immune System, Modern Supplements, Traditional Herbal Medicine, Social Media

Diterima: 20 Oktober 2025
Disetujui: 25 Februari 2026
Diterbitkan: 04 Oktober 2026

ABSTRAK

Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan memberikan edukasi kesehatan mengenai perbandingan jamu tradisional dan suplemen modern dalam mendukung sistem imun melalui media sosial Instagram. Edukasi dilakukan melalui Instagram Live yang disertai *pre-test* dan *post-test* untuk mengukur peningkatan pengetahuan peserta. Sebanyak 47 peserta mengikuti sesi live dan 38 peserta mengisi kuesioner secara lengkap. Hasil menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan pada seluruh aspek, terutama mengenai efek samping konsumsi jamu berlebihan. Tingginya *engagement* peserta juga terlihat dari banyaknya interaksi dan penayangan ulang video. Secara keseluruhan, edukasi melalui Instagram Live terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai manfaat dan perbedaan jamu tradisional serta suplemen modern untuk kesehatan sistem imun.

ABSTRACT

This community service activity aimed to provide health education on the comparison between traditional herbal medicine and modern supplements for immune system support through Instagram-based media. The program was conducted via Instagram Live accompanied by pre-test and post-test assessments. A total of 47 participants joined the live session, with 38 completing the questionnaires. The results demonstrated an overall increase in participants' knowledge, particularly regarding the potential side effects of excessive herbal consumption. High engagement was observed through active interactions and video views. Overall, Instagram Live proved to be an effective platform for improving public understanding of the benefits and differences between traditional herbal medicine and modern supplements for immune health.

© Year Author(s). Published by AIPTLMI (Asosiasi Institusi Pendidikan Tinggi Teknologi Laboratorium Medik Indonesia). This is Open Access article under the CC-BY-SA License (http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).
How to cite: Fransisca Probo Setyoningrum, Feronia Reni Cyrena Santoso, Anastasia Aprilia Bramita. (2026). Edukasi Kesehatan Melalui Media Sosial Instagram "Jamu Tradisional Vs Suplemen Modern, Mana Yang Lebih Baik Untuk Imun ?". JIPMASLAB, Vol 2 (2), 81-91.

PENDAHULUAN

Sistem imunitas tubuh merupakan pertahanan alamiah yang sangat penting dalam menjaga kesehatan manusia dari berbagai ancaman penyakit, terutama infeksi virus dan bakteri. Dalam beberapa tahun terakhir, khususnya sejak pandemi COVID-19, kesadaran masyarakat Indonesia terhadap pentingnya menjaga daya tahan tubuh mengalami peningkatan signifikan. Masyarakat mulai kembali melirik pengobatan tradisional sebagai alternatif untuk meningkatkan imunitas, di samping penggunaan suplemen modern yang semakin populer. Namun, perdebatan mengenai efektivitas jamu tradisional dibandingkan dengan suplemen modern dalam meningkatkan sistem imun masih terus berlangsung dan memerlukan edukasi yang tepat kepada masyarakat (1).

Jamu tradisional Indonesia telah dipraktikkan selama berabad-abad sebagai obat herbal yang berfungsi untuk menjaga kesehatan dan meningkatkan imunitas tubuh. Berbagai tanaman seperti temulawak, kunyit, dan jahe yang merupakan bahan dasar jamu mengandung senyawa bioaktif yang telah terbukti memiliki efek imunomodulator (2). Di sisi lain, suplemen modern seperti vitamin C, zinc, dan *Echinacea purpurea* juga telah banyak diteliti dan menunjukkan kemampuan dalam meningkatkan fungsi sistem imun tubuh, dengan keunggulan berupa standarisasi dosis dan kemudahan konsumsi. Meskipun demikian, kedua pendekatan ini memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing yang perlu dipahami secara komprehensif oleh masyarakat agar dapat membuat keputusan yang tepat dalam memilih metode peningkatan imunitas yang sesuai dengan kebutuhan mereka.

Di era digital saat ini, media sosial telah menjadi salah satu platform paling efektif untuk menyebarkan informasi kesehatan kepada masyarakat luas, terutama generasi muda (3). Instagram, sebagai salah satu media sosial yang paling populer di Indonesia dengan jumlah pengguna mencapai peringkat keempat terbesar di dunia, memiliki potensi besar sebagai sarana edukasi kesehatan. Penelitian menunjukkan bahwa Instagram terbukti efektif dalam meningkatkan literasi kesehatan masyarakat, dengan tingkat keterlibatan yang tinggi dibandingkan platform media sosial lainnya (4). Penggunaan konten visual yang menarik seperti infografis, video edukatif, dan kuis interaktif di Instagram dapat meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai topik kesehatan, termasuk perbandingan antara jamu tradisional dan suplemen modern untuk peningkatan imunitas.

Berdasarkan latar belakang tersebut, kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk memberikan edukasi kesehatan kepada masyarakat melalui media sosial Instagram mengenai perbandingan jamu tradisional dan suplemen modern dalam meningkatkan sistem imun tubuh. Melalui pendekatan komunikasi digital yang menarik dan mudah dipahami, diharapkan masyarakat dapat memperoleh informasi yang akurat dan berbasis bukti ilmiah, sehingga mampu membuat keputusan yang tepat dalam memilih metode peningkatan imunitas yang sesuai dengan kondisi dan preferensi masing-masing. Program edukasi ini juga diharapkan dapat meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya menjaga kesehatan

secara holistik dengan mempertimbangkan kearifan lokal maupun kemajuan ilmu pengetahuan modern.

METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan melalui platform media sosial Instagram dengan memanfaatkan fitur Instagram Live sebagai media utama penyampaian edukasi kesehatan. Metode pelaksanaan kegiatan dirancang secara sistematis dengan mengintegrasikan tahap persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi untuk memastikan efektivitas penyampaian materi kepada sasaran.

Sasaran dan Waktu Pelaksanaan Sasaran kegiatan ini adalah mahasiswa Program Studi D4 Teknologi Laboratorium Medis (D4TLM) dan Farmasi Universitas Pelita Harapan, serta masyarakat umum yang mengikuti akun Instagram resmi program studi. Kegiatan dilaksanakan dalam program bertajuk "SerumTalk (Seputar Laboratorium Talk) Edisi 1" dengan durasi persiapan selama 4 hari sebelum pelaksanaan live streaming dan dilanjutkan dengan sesi live Instagram yang berlangsung selama kurang lebih 60 menit.

Tahap Persiapan Tahap persiapan dimulai dengan penyusunan materi edukasi mengenai perbandingan jamu tradisional dan suplemen modern untuk meningkatkan sistem imun. Tim pelaksana merancang konten visual berupa poster pengumuman yang diunggah di akun Instagram resmi program studi untuk memberitahukan jadwal pelaksanaan kegiatan. Ketua Himpunan Mahasiswa ditugaskan untuk mengajak dan memobilisasi teman-temannya agar berpartisipasi dalam kegiatan edukasi melalui live Instagram.

Selama 4 hari sebelum pelaksanaan live streaming, tim pelaksana mengunggah story harian di Instagram yang berisi pertanyaan-pertanyaan terkait materi yang akan dibahas sebanyak 5 soal. Strategi ini bertujuan untuk membangun engagement dan curiosity audience sebelum kegiatan berlangsung, melalui pertanyaan-pertanyaan yang masuk melalui fitur story, tim pelaksana menjawab pertanyaan tersebut secara tersirat melalui obrolan dan penjelasan selama sesi live Instagram. Hal ini juga memiliki tujuan untuk mengukur tingkat pengetahuan awal atau pre-test mereka mengenai jamu tradisional dan suplemen modern. Pendekatan ini memberikan ruang interaksi awal dengan calon peserta dan memastikan bahwa materi yang disampaikan sesuai dengan kebutuhan informasi audience. Desain pre-test dan post-test sering digunakan ketika intervensi diterapkan antara dua waktu pada semua individu dalam sampel untuk mengukur efektivitas pembelajaran.

Tahap Pelaksanaan Pelaksanaan edukasi kesehatan dilakukan melalui fitur Instagram Live yang memungkinkan interaksi langsung dan real-time dengan audience. Tim pelaksana memulai penyampaian materi edukasi yang telah disusun dalam bentuk narasi edukatif. Materi yang disampaikan mencakup jawaban dari 5 pertanyaan yang telah dibagikan pada tahap persiapan, sehingga konten yang disampaikan bersifat kontekstual dan sesuai dengan keingintahuan audience. Penyampaian materi dilakukan dengan bahasa yang komunikatif dan

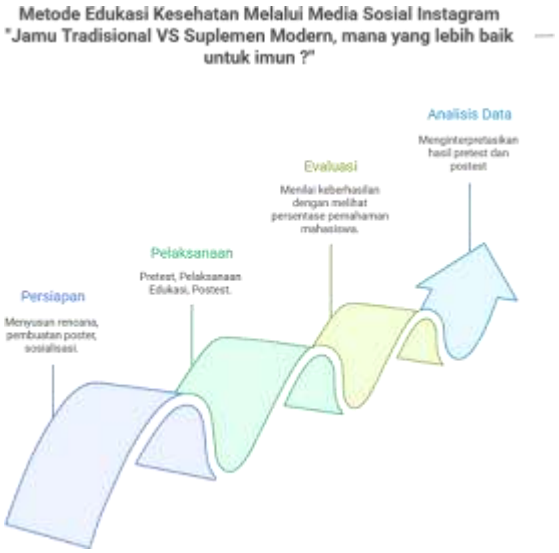
mudah dipahami, disertai dengan penjelasan berbasis bukti ilmiah dari jurnal-jurnal yang kredibel. Selama sesi live berlangsung, dibuka kesempatan tanya jawab interaktif melalui kolom komentar Instagram Live. Audience dapat mengajukan pertanyaan secara langsung dan mendapatkan jawaban dari tim pelaksana secara real-time, sehingga tercipta komunikasi dua arah yang efektif. Instagram Live harus mampu menarik perhatian dan membuka peluang interaksi dengan membangun koneksi positif dengan audiens, menjadikan kegiatan sebagai solusi bagi permasalahan yang dihadapi audiens (5).

Tahap Evaluasi Setelah sesi live Instagram berakhir, seluruh peserta diberikan soal post-test dengan pertanyaan yang sama seperti pre-test untuk mengukur peningkatan pemahaman dan pengetahuan mereka setelah mengikuti kegiatan edukasi melalui story instagram. Evaluasi efektivitas penyuluhan dilakukan dengan menggunakan kuesioner yang diberikan dalam dua tahap: sebelum (pre-test) dan setelah (post-test) penyuluhan untuk menilai perubahan tingkat pengetahuan peserta Data hasil pre-test dan post-test kemudian dianalisis secara deskriptif dan komparatif untuk mengevaluasi efektivitas kegiatan pengabdian masyarakat. Untuk memaksimalkan manfaat jangka panjang dari kegiatan ini, video rekaman Instagram Live diunggah kembali ke feed Instagram program studi agar dapat ditonton berulang kali oleh audience yang tidak sempat mengikuti sesi live atau yang ingin mengulang kembali materi yang telah disampaikan. Selain itu, tim pelaksana juga membuat poster edukatif berisi rangkuman poin-poin penting dari materi yang telah dibahas selama live Instagram dan mengunggahnya di Instagram program studi sebagai konten permanen yang dapat diakses kapan saja.

Instrumen Pengumpulan Data Instrumen yang digunakan dalam kegiatan ini meliputi:

1. Kuesioner pre-test dan post-test yang berisi pertanyaan mengenai pengetahuan tentang jamu tradisional, suplemen modern, dan sistem imun tubuh
2. Dokumentasi kegiatan berupa screenshot jumlah viewers, komentar, dan interaksi selama Instagram Live berlangsung
3. Data analitik Instagram berupa reach, impressions, dan engagement rate dari konten yang diunggah

Analisis Data Data hasil pre-test dan post-test dianalisis menggunakan statistik deskriptif untuk menghitung persentase peningkatan pengetahuan peserta (6). Analisis dilakukan dengan membandingkan skor rerata pre-test dan post-test untuk mengetahui efektivitas metode edukasi kesehatan melalui Instagram Live dalam meningkatkan pemahaman audience mengenai topik yang dibahas.



Gambar 1. Alur Pengabdian Kepada Masyarakat

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat "SerumTalk (Seputar Laboratorium Talk) Edisi 1" dengan tema "Jamu Tradisional vs Suplemen Modern, Mana yang Lebih Baik untuk Imun?" dilaksanakan melalui Instagram Live pada akun resmi Program Studi D4 Teknologi Laboratorium Medik dan Farmasi Universitas Pelita Harapan. Peserta kegiatan ini terdiri dari mahasiswa Program Studi D4TLM dan Farmasi, sertamasyarakat umum yang mengikuti akun Instagram program studi. Berdasarkan data yang dikumpulkan selama kegiatan berlangsung, total peserta yang mengikuti live Instagram sebanyak 47 peserta(Gambar 2) dengan tingkat partisipasi yang aktif ditunjukkan melalui 7 komentar dan pertanyaan yang masuk selama sesi berlangsung (Gambar 3). Dari jumlah tersebut, sebanyak 38 peserta berhasil mengisi kuesioner pre-test dan post-test secara lengkap yang kemudian dijadikan sampel untukevaluasi efektivitaskegiatan edukasi kesehatan.



Gambar 2. Jumlah Peserta yang menonton Live Instagram



Gambar 3.Interaksi Aktif Audiens Selama Live Instagram

Promosi kegiatan dilakukan melalui pengunggahan poster (Gambar 4) pengumuman di Instagram program studi yang berisi informasi lengkap mengenai jadwal, tema, dan cara berpartisipasi dalam kegiatan SerumTalk Edisi 1. Ketua Himpunan Mahasiswa berperan aktif dalam memobilisasi mahasiswa untukmengikutikegiataninimelalui penyebaraninformasi di grup WhatsApp danmediasosiallainnya.



Gambar 4. Poster Pengumuman Pengabdian Kepada Masyarakat yang Diunggah di Instagram Progam Studi @d4tlmuphdan@farmasi_uph

Selama 4 hari sebelum pelaksanaan live Instagram, tim pelaksana secara konsisten mengunggah story harian yang berisi pertanyaan-pertanyaan seputar jamu tradisional dan suplemen modern untuk sistem imun sebagai pre-test. Strategi ini bertujuan untuk membangun antusiasme dan rasa penasaran audience terhadap materi yang akan dibahas.

Instagram Live dapat menarik perhatian dan membuka peluang interaksi dengan membangun koneksi positif dengan audiens, menjadikan kegiatan sebagai solusi bagi permasalahan yang dihadapi audience. Pertanyaan tersebut antara lain dapat dilihat pada Tabel 1. Soal tersebut menggambarkan pengetahuan peserta tentang jamu tradisional, suplemen modern, dan sistem imun tubuh.

Kegiatan Instagram Live dilaksanakan pada 25 September 2025 dengan durasi kurang lebih 45 menit dengan bukti live link sebagai berikut https://www.instagram.com/reel/DPA41kKEUv5/?igsh=NWgxOHZtcHlydXBh sebelum memulai penyampaian materi, seluruh peserta yang hadir diminta untuk mengisi kuesioner pre-test melalui link Google Form yang dibagikan di grup Whatsapp Mahasiswa. Materi edukasi disampaikan secara sistematis dengan narasi yang komunikatif. Tim pelaksana menyampaikan penjelasan berbasis bukti ilmiah mengenai hal – hal seperti pengertian antara jamu tradisional dan suplemen modern (7, 8). Jurnal penelitian yang membahas tentang manfaat jamu dan peningkatan sistem imunitas tubuh, manfaat suplemen dengan aktivasi sistem imun menjadi suatu kesatuan dan jawaban bahwa keduanya sangat bermanfaat, namun demikian pandangan dari sisi kefarmasian menjelaskan bahwa jamu tradisional dan suplemen modern tidak dapat dibandingkan karena keduanya memiliki cara kerja yang berbeda (9). Jamu tradisional bekerja secara menyeluruh dan sinergis, sedangkan suplemen modern bekerja lebih spesifik karena menargetkan satu atau beberapa nutrisi pilihan (10). Pandangan imunologi tidak memisahkan antara jamu tradisional dan suplemen karena keduanya mampu memicu antioksidan yang menjaga kestabilan ROS (Reactive Oxygen Spesies) (11). Dampak dari ROS yang tidak stabil antara lain adalah kerusakan seluler yang kemudian akan mengganggu fungsi sel terutama sel yang termasuk dalam pendukung sistem imunogenesitas pembentuk antibodi (Gambar 5).



Gambar 5. Ringkasan Materi Yang Disampaikan Saat Live Instagram

Selama sesi *live* berlangsung, peserta sangat antusias dalam mengajukan pertanyaan melalui kolom komentar. Tim pelaksana menjawab pertanyaan secara interaktif

dan *real-time,* sehingga tercipta suasana pembelajaran yang dinamis dan dua arah. Instagram terbukti dapat memenuhi kebutuhan mahasiswa dalam mendapat informasi mengenai kesehatan dan literasi kesehatan yang mahasiswa dapatkan menunjukkan bahwa mereka dapat menemukan, memproses, serta menerapkan informasi terkait kesehatan tersebut ke dalam keseharian mereka. Setelah sesi penyampaian materi dan tanya jawab selesai, peserta diminta untuk mengisi kuesioner *post-test* dengan pertanyaan yang sama seperti *pre-test* untuk mengukur peningkatan pemahaman mereka setelah mengikuti kegiatan edukasi. Berikut ini merupakan tabel hasil *pre-test* dan *post-test* mahasiswa.

Tabel I. Rerata hasil pretest dan postest

Pertanyaan	Benar Pretes (%)	Benar Postest (%)	Peningkatan Pemahaman (%)
1. Apa fungsi Sistem Imun dalam tubuh ? a) Mengatur metabolisme **b) Melawan infeksi dan penyakit** c) Menghasilkan energi d) Mengatur hormon	100%	100%	0%
2. Yang termasuk sistem imun tubuh ? a) Interleukin (IL) b) Neutrofil c) Sistem Komplemen **d) Benar semua**	78,94%	100%	21,06%
3. Menurut Anda, mana yang lebih baik untuk menjaga imun? a) Jamu tradisional b) Suplemen modern **c) Kombinasi keduanya** d) Tidak tahu	76,31%	100%	23,69%
4. Apa risiko utama mengonsumsi suplemen tanpa aturan? a) Tidak ada risiko **b) Keracunan vitamin** c) Berat badan turun drastis d) Kulit menjadi lebih cerah	65,78%	100%	34,22%
5. Apakah jamu tradisional memiliki efek samping jika dikonsumsi berlebihan? **a) Ya** b) Tidak c) Tidak tahu d) Hanya jika dicampur gula	36,84%	100%	63,16%

Dari tabel 1 di atas dapat dilihat bahwa peningkatan pengetahuan paling tinggi terjadi pada pertanyaan ke 5 sedangkan peningkatan terendah terjadi pada pertanyaan 1. Hal ini menunjukkan bahwa materi mengenai "Jamu Tradisional vs Suplemen Modern, lebih baik yang mana untuk Sistem Imun?" berhasil disampaikan dengan sangat baik dan

mudah dipahami oleh peserta. Kesimpulannya, kegiatan edukasi ini berhasil meningkatkan pengetahuan peserta hal ini tercermin dari peningkatan persentase jawaban benar pada hampir semua pertanyaan setelah kegiatan edukasi. Dengan demikian, program ini dapat dianggap efektif dalam meningkatkan kesadaran dan pemahaman peserta tentang topik yang diajarkan.

Tingkat engagement peserta selama kegiatan berlangsung dapat diukur melalui beberapa indikator Tabel 2.

Tabel 2. Bukti Engagement Peserta

Indikator	Jumlah
Total Viewers Saat Live	47
Total Viewers Setelah Live	1228
Jumlah Pertanyaan Saat Live	7
Jumlah Likes/Love Poster, Konten Live	179
Jumlah Likes/Love Rangkuman Edukasi	1283
Peserta yang mengisi pretes	41
Peserta yang mengisi postest	38

Tingkat engagement yang tinggi menunjukkan bahwa topik yang diangkat sangat relevan dengan kebutuhan informasi audience dan metode penyampaian melalui Instagram Live dinilai menarik dan mudah diakses (12). Penggunaan media sosial Instagram dapat digunakan sebagai efektivitas intervensi karena berisi modalitas, motivasi, menarik dan efektif untuk diaplikasikan. Setelah kegiatan live Instagram selesai, tim pelaksana mengunggah kembali rekaman video ke feed Instagram program studi. Hingga saat laporan ini dibuat, video rekaman telah ditonton sebanyak 1228 kali dan 66 likes. Hal ini menunjukkan bahwa konten edukasi yang dibuat memiliki nilai jangka panjang dan dapat diakses berulang kali oleh audience yang membutuhkan informasi (13, 14, 15).

Selain itu, tim pelaksana juga membuat poster edukatif berisi rangkuman poin-poin penting dari materi yang telah dibahas. Poster edukatif ini dibuat dengan desain yang menarik dan informasi yang padat namun mudah dipahami. Poster tersebut diunggah di feed Instagram dan mendapatkan 32 likes dan 4 saves, menunjukkan bahwa konten tersebut dianggap bermanfaat dan disimpan oleh audience untuk referensi di masa mendatang.

KESIMPULAN

Kegiatan edukasi kesehatan melalui Instagram Live terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan masyarakat terkait perbandingan jamu tradisional dan suplemen modern untuk menjaga sistem imun. Hal ini terlihat dari meningkatnya skor post-test pada aspek penilaian serta tingginya engagement peserta selama kegiatan

berlangsung. Selain memberikan pemahaman yang komprehensif, kegiatan ini juga menghasilkan konten edukatif yang dapat diakses kembali, sehingga memiliki manfaat jangka panjang dalam meningkatkan literasi kesehatan masyarakat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada program studi sarjana terapan Teknologi Laboratorium Medis dan program studi sarjana Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Pelita Harapan yang telah memberikan fasilitas dan dana untuk terlaksananya Pengabdian kepada Masyarakat ini.

Penyandang Dana

Universitas Pelita Harapan telah mendukung dosen dan mahasiswa dalam melakukan pengabdian kepada masyarakat secara online melalui media sosial instagram.

Kontribusi Penulis

FPS menyiapkan poster yang diunggah melalui instagram @d4tlmuph dan @farmasi_uph, menyiapkan konsep pengabdian kepada masyarakat, menyusun narasi utama dari pandangan Ahli Teknologi Laboratorium Medis (ATLM) membuat rangkuman hasil edukasi, serta mengunggah kembali hasil rangkuman terserbut. FCS menyiapkan soal pre-test dan post-test serta mengukur keberhasilan edukasi dan menyiapkan narasi utama dari pandangan farmasi, AAB membantu dalam promosi kegiatan ini agar antusiasme mahasiswa meningkat melalui pengumuman secara resmi melalui instagram himpunan @hmpstlmuph @hmpsfarmasiuph.

REFERENSI

1. Darmawan H, et al. The insidious threat of jamu and unregulated traditional medicines in the COVID-19 era. Diabetes Metab Syndr. 2020;14:895-6 https://doi.org/10.1016/j.dsx.2020.06.022
2. Kusumo AR, Wiyoga FY, Perdana HP, Khairunnisa I, Suhandi RI, Prastika SS. Jamu tradisional Indonesia: tingkatkan imunitas tubuh secara alami selama pandemi. Jurnal Layanan Masyarakat. 2020;4(2):465-71. https://doi.org/10.20473/jlm.v4i2.2020.465-471
3. Setyoningrum FP, Aruan M, Andareas P, Lusiana DIG. Edukasi dan pelatihan pemeriksaan golongan darah dan rhesus metode slide test kepada siswa SMA Sekolah Dian Harapan Daan Mogot. Prosiding SENIAS Seminar Pengabdian Masyarakat. 2024;67-75.
4. Pandhika DA, Stiawati T, Jumiati IE. Pemanfaatan media sosial sebagai alat promosi kesehatan rumah sakit di Indonesia: literature review. Faletehan Health J.

https://doi.org/10.33746/fhj.v10i02.502

5. Hati FS, Kurnia AR. Evaluasi skort pre-test dan post-test peserta pelatihan pelayanan kontrasepsi bagi dokter dan bidan di fasilitas pelayanan Kesehatan di BKKBN Provinsi Jawa Tengah. Edutrained. 2023;7)1-:67-74. https://doi.org/10.37730/edutrained.v7i1.220
6. Setyoningrum FP. Examination of acute glomerulonephritis after Streptococcus (GNAPS) with primer of pyrogenic exotoxin B (speB) gene of *Streptococcus pyogenes* bacteria. 2023. https://doi.org/10.15294/icohespe.2025.4131
7. Nawaiseh HK, Abdelrahim DN, Al-Domi H, AL-Assaf MS, AL-Nawaiseh FK. The impact of vitamin D, vitamin C, and zinc supplements on immune status among Jordanian adults during COVID-19: cross-sectional study findings. BMC Public Health. 2023;23:2251. https://doi.org/10.1186/s12889-023-17172-8
8. Azad MAK, Sarker M, Li T, Yin J. Probiotic species in the modulation of gut microbiota: an overview. Biomed Res Int. 2018;2018:9478630. https://doi.org/10.1155/2018/9478630
9. Carr AC, Maggini S. Vitamin C and immune function. Nutrients. 2017;9(11):1211. https://doi.org/10.3390/nu9111211
10. Zhytniakivska O, Chaturvedi T, Thomsen MH. Plant-based inhibitors of protein aggregation. Biomolecules. 2025;15(4):48. https://doi.org/10.3390/biom15040481
11. Setyoningrum FP. Karsinogenesis. In: Wimpy W, Setyoningrum FP, Fauziah SN, Wahyuni RM, Arwie D, Wibowo W, et al., editors. Imunologi Kanker. Ganesha Kreasi Semesta; 2025. p. 16-30.
12. Anisah N, Sartika M, Kurnaiwan H. Penggunaan media sosial Instagram dalam meningkatkan literasi kesehatan pada mahasiswa. J Peurawi. 2021;4(2):94-112. https://doi.org/10.22373/jp.v4i2.11080
13. Sukmawati S, Nurhakim F, Mamuroh L, Mediani HS. Edukasi kesehatan melalui media sosial dan webinar tentang upaya pencegahan stunting. Kumawula. 2022;5(3):614-20.
14. Andareas P, Renjaan JA, Lukwaka EM, Simbolon IP. Perbandingan hasil analisis kadar glukosa darah, asam urat dan kolesterol total menggunakan spektrofotometer UV-Vis dan fotometer. Pros Asos Inst Pendidik Tinggi Teknol Lab Medik Indones. 2024;3(2):328–334.
15. Andareas P, Aruan M, Lusiana DIG, Gultom DL, Layadi N. Nanda YJ, Zega RK. Pelatihan identifikasi enterobacteriaceae secara biokimia menggunakan analytical profile index (API) 20-E kedapa guru dan siswa teknologi laboratorium medik SMK Negeri 9 Kota Tangerang.. J Kreat Pengabdi Kpd Masy. 2023;6(9):3758-3773. https://doi.org/10.33024/jkpm.v6i9.11067