

## MENGENAL NUTRISI YANG MENGUATKAN SEL IMUN TUBUH

Meri Meri\*<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi D3 Analis Kesehatan, Universitas Bakti Tunas Husada, Tasikmalaya, Jawa Barat, Indonesia

\*Korespondensi: meri@universitas-bth.ac.id

### ABSTRACT

*The health of the immune system plays a crucial role in protecting the body from infections and diseases, with proper nutrition being a key factor in supporting immune function. Education regarding nutrition to enhance immune cell function is necessary, particularly among the general public, who may not have adequate understanding. This community service program aims to increase knowledge about the relationship between nutrition and the immune system, targeting participants from various regions of Indonesia through an online platform. The activity was carried out using interactive presentations, discussions, and evaluations through pre-test and post-test questionnaires to measure participants' understanding. The material covered includes the classification of the immune system, the role of micronutrients and macronutrients, and dietary patterns that support immune function. The results showed a significant increase in participants' understanding, particularly regarding the roles of vitamins, minerals, omega-3 fatty acids, and immune cell sources such as bone marrow and leukocytes. In conclusion, online education about nutrition for immune cells is effective in improving the public's understanding. Such programs are expected to continue to support the achievement of a healthier, more responsive society that understands the importance of a nutritious diet.*

**Keywords:** Immune system; nutrition; immune cells

### ABSTRAK

Kesehatan sistem imun merupakan aspek penting dalam melindungi tubuh dari infeksi dan penyakit, di mana pemenuhan nutrisi yang tepat memegang peranan utama. Edukasi mengenai nutrisi untuk mendukung fungsi sel-sel imun diperlukan, terutama di kalangan masyarakat luas yang sering kali belum memiliki pemahaman yang memadai. Pengabdian masyarakat ini ditujukan untuk meningkatkan pengetahuan tentang hubungan nutrisi dan sistem imun, dengan sasaran utama peserta dari berbagai wilayah Indonesia melalui platform daring. Kegiatan ini dilakukan menggunakan metode presentasi interaktif, diskusi, serta evaluasi berupa kuesioner pre-test dan post-test untuk mengukur peningkatan pemahaman peserta. Materi yang disampaikan mencakup klasifikasi sistem imun, peran mikronutrien dan makronutrien, serta pola makan yang mendukung fungsi imun. Hasil dari kegiatan menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam pemahaman peserta, khususnya terkait peran vitamin, mineral, asam lemak omega-3, serta sumber sel imun seperti sumsum tulang dan leukosit. Kesimpulannya, edukasi daring tentang nutrisi untuk sel-sel imun terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman masyarakat secara luas dan diharapkan program serupa dapat terus dilaksanakan secara berkelanjutan.

**Kata Kunci:** Sistem imun; nutrisi; sel imun

### PENDAHULUAN

Sistem imun memiliki peran penting dalam melindungi tubuh dari berbagai infeksi dan penyakit (Beermann, 2023)(ÖZKAYA & Şişman, 2021). Dalam beberapa tahun terakhir, kesadaran akan pentingnya menjaga kesehatan sistem imun semakin meningkat, terutama di tengah pandemi dan ancaman penyakit menular. Salah satu cara paling efektif untuk mendukung sistem imun adalah melalui pemenuhan nutrisi yang optimal (Sri Agusty Putri; et al., 2014). Nutrisi yang tepat tidak hanya membantu memperkuat respons imun tetapi juga meningkatkan kemampuan tubuh untuk pulih dari berbagai kondisi kesehatan (Kekebalan et al., 2021).

Di era digital, pengabdian masyarakat secara online menjadi pilihan strategis untuk menjangkau masyarakat luas, termasuk yang tersebar di berbagai wilayah Indonesia. Dengan skala nasional, kegiatan ini diharapkan dapat memberikan edukasi yang efektif dan relevan mengenai pentingnya nutrisi untuk sel-sel

imun. Melalui platform online, partisipasi masyarakat dapat dioptimalkan tanpa hambatan geografis, menjadikan informasi ini lebih mudah diakses oleh berbagai kalangan.

Tujuan utama dari kegiatan ini adalah meningkatkan pemahaman masyarakat tentang nutrisi esensial yang dibutuhkan oleh sistem imun, termasuk vitamin, mineral, protein, karbohidrat, dan lemak sehat. Selain itu, kegiatan ini juga bertujuan untuk mempromosikan pola makan yang sehat dan gaya hidup yang mendukung kekebalan tubuh. Dengan pendekatan berbasis edukasi, diharapkan masyarakat dapat mengadopsi kebiasaan yang lebih sehat dalam kehidupan sehari-hari.

Pengabdian masyarakat ini tidak hanya berperan sebagai media informasi tetapi juga sebagai sarana interaksi, dimana peserta dapat berpartisipasi aktif melalui diskusi, tanya jawab, dan konsultasi terkait nutrisi dan kesehatan. Kolaborasi berbagai pihak, termasuk akademisi, praktisi kesehatan, dan masyarakat umum, menjadi kunci keberhasilan dalam meningkatkan kesadaran nutrisi di tingkat nasional.

Melalui pelaksanaan kegiatan ini, diharapkan masyarakat Indonesia dapat lebih memahami peran nutrisi dalam mendukung kesehatan sel-sel imun, sehingga mampu meningkatkan kualitas hidup secara menyeluruh dan berkontribusi pada pencapaian kesehatan nasional.

## **METODE**

Pengabdian Masyarakat dilakukan menggunakan metode edukasi atau sosialisasi kepada peserta secara online. Jumlah peserta adalah 50 orang. Populasi pengambilan sampel data adalah dari seluruh peserta pada link zoom dari berbagai kota seperti Banjar, Majalengka, Ciamis, Bandung, Tasikmalaya, Pangandaran, Kuningan dan lain-lain, sehingga status pengabdian Masyarakat ini berskala Nasional. Kriteria inklusi adalah peserta yang aktif mengisi formulir evaluasi. Peserta mendapatkan pemaparan materi melalui media Zoom sehingga dapat mengakses dengan mudah dari berbagai kota. Hasil pemaparan materi dilakukan evaluasi melalui questioner pre tes dan post test, agar peningkatan pengetahuan peserta dapat terukur. Hasil data dianalisis secara deskriptif hanya berupa Gambaran, yang diperoleh dari Google Formulir dan hasil dapat disajikan dalam bentuk grafik.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

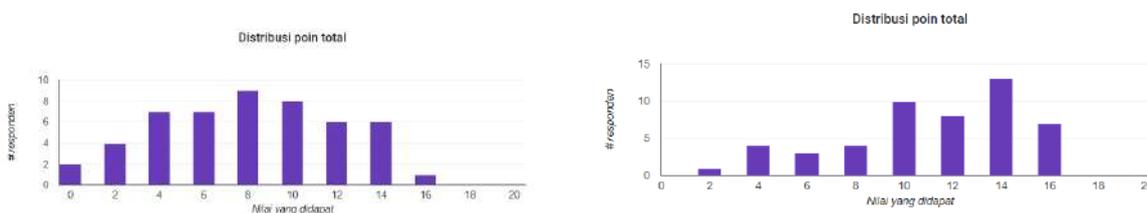
Kegiatan sosialisasi ini telah berhasil menjangkau kelompok masyarakat dengan pendidikan beragam, terutama pada tingkat SMA sebagai mayoritas peserta (gambar 1). Hal ini menunjukkan pentingnya menyesuaikan materi sosialisasi dengan kebutuhan peserta agar lebih mudah dipahami dan memberikan dampak positif dalam meningkatkan kesadaran akan nutrisi untuk sel-sel imun.

Mayoritas peserta memiliki latar belakang pendidikan SMA, yaitu sebanyak 75,5% dari total peserta. Hal ini menunjukkan bahwa sosialisasi ini berhasil menjangkau kelompok masyarakat yang memiliki pendidikan menengah, yang mungkin membutuhkan pemahaman lebih lanjut tentang nutrisi untuk mendukung kesehatan sel-sel imun. Sebanyak 18,4% peserta memiliki latar belakang pendidikan S1. Peserta ini kemungkinan terdiri dari individu yang memiliki ketertarikan akademis atau profesional terhadap topik yang disampaikan. Peserta dengan latar belakang SMK tercatat dalam persentase yang lebih kecil dibandingkan SMA dan S1. Hal ini menandakan bahwa meskipun kelompok ini berkontribusi dalam kegiatan, cakupannya lebih terbatas. Peserta dengan pendidikan S2 dan S3 menunjukkan persentase yang sangat kecil atau bahkan tidak signifikan dalam grafik ini. Ini menandakan bahwa sasaran utama sosialisasi lebih difokuskan pada masyarakat dengan pendidikan menengah hingga pendidikan tinggi awal.



**Gambar 1.** Karakteristik Responden; gambar kiri : Usia Peserta, gambar kanan: Pendidikan.

Hasil pre test dan post test dapat dilihat pada gambar B1 dan B2. B1 merupakan hasil pre tes sedangkan B2 merupakan hasil post test. Berdasarkan grafik tersebut terlihat ada peningkatan dari jumlah poin benar yang menggambarkan terjadinya peningkatan pemahaman pengetahuan.



**Gambar 2.** Hasil Evaluasi; gambar kiri : Hasil pre test, gambar B2: Hasil Post Test.

**Grafik Pre-Test:** Pada grafik pertama, distribusi poin total menunjukkan hasil pre-test dari responden sebelum dilakukan sosialisasi atau edukasi mengenai nutrisi untuk sel-sel imun. Sebagian besar responden memperoleh poin yang berkisar antara 6 hingga 10, dengan jumlah tertinggi berada pada poin 8 (sekitar 9 responden). Hal ini mengindikasikan bahwa pemahaman awal responden tentang topik tersebut berada pada tingkat yang cukup bervariasi, tetapi mayoritas belum mencapai nilai maksimal (20 poin).

**Grafik Post-Test:** Pada grafik kedua, hasil post-test menunjukkan adanya peningkatan pemahaman setelah dilakukan sosialisasi atau edukasi. Distribusi poin total bergeser ke arah kanan, dengan jumlah responden yang memperoleh poin tinggi (12 hingga 16) meningkat secara signifikan. Puncak distribusi berada pada poin 14 (sekitar 13 responden), menunjukkan bahwa mayoritas responden telah meningkatkan pemahaman mereka tentang nutrisi untuk sel-sel imun.

Data hasil evaluasi di oleh kembali menggunakan statistik (tabel 1) untuk melihat peningkatan secara signifikan menggunakan uji t, yang diambil dari hasil pilihan peserta yang sama (37 kuesioner). Hasil evaluasi sosialisasi atau penyuluhan kepada masyarakat secara online mengenai nutrisi untuk sel-sel imun menunjukkan dampak yang signifikan, dengan nilai signifikansi  $p = 0.000$  ( $p < 0.05$ ). Temuan ini menunjukkan bahwa metode penyuluhan daring berhasil meningkatkan pengetahuan, pemahaman, dan perubahan perilaku masyarakat terkait pentingnya nutrisi dalam mendukung fungsi sistem imun.

**Tabel 1.** Hasil Paired Samples Test

		Paired Differences		
		t	df	Sig. (2-tailed)
Pair	Pretest-Posttest	-5,281	36	.000

Kuesioner berisi pertanyaan diantaranya: ada berapa klasifikasi Sistem Imun, manakah yang termasuk mikronutrien, dari manakah sumber sel-sel imun, sel darah apa yang identik dengan sel-sel Imun, sel apakah yang menghasilkan antibodi, termasuk nutrisi manakah Tryptopan, manakah yang bukan sumber vitamin B,

dan apa makronutrien yang meningkatkan anti-inflamasi (IL-10). Pertanyaan evaluasi tersebut memberikan wawasan menyeluruh tentang kaitan antara nutrisi dan sistem imun. Pemahaman mendalam mengenai klasifikasi sistem imun, sumber nutrisi, dan peran nutrisi dalam mendukung sel-sel imun sangat penting untuk meningkatkan kesehatan individu secara keseluruhan. Edukasi berkelanjutan tentang nutrisi dapat membantu masyarakat dalam menjaga daya tahan tubuh mereka dan mencegah berbagai penyakit secara efektif.

Keberhasilan sosialisasi daring ini didukung oleh penggunaan teknologi digital, seperti platform webinar, media sosial, dan video edukasi interaktif. Penyuluhan daring memungkinkan jangkauan yang lebih luas dengan biaya yang lebih rendah dibandingkan metode tatap muka. Temuan ini konsisten dengan penelitian sebelumnya, yang menunjukkan bahwa teknologi digital efektif dalam meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap isu kesehatan. Dengan tingkat signifikansi  $p = 0.000$ , hasil ini memberikan dasar kuat bagi pengembangan program penyuluhan daring lainnya. Selain meningkatkan literasi gizi, program ini dapat digunakan sebagai strategi preventif untuk menekan insiden penyakit yang berhubungan dengan imunitas, seperti infeksi virus dan bakteri. Kegiatan yang dilakukan secara daring pun sudah banyak diaplikasikan terutama pada saat yang tidak memungkinkan contohnya pada masa COVID-19 (Putri & Untari, 2020)(Sukendro et al., 2020). Namun, kegiatan ini pun memiliki keterbatasan, yaitu keterbatasan akses internet di wilayah tertentu dan kurangnya interaksi langsung yang dapat memengaruhi pemahaman peserta. Oleh karena itu, perlu dikembangkan modul penyuluhan yang dapat diakses secara offline dan mengintegrasikan pendekatan hybrid (daring dan luring) untuk mencakup lebih banyak populasi.

Peserta secara memahaminya yang sudah disampaikan melalui pemaparan yaitu mengenai Sistem imun terbagi menjadi dua klasifikasi(Hamidiashirazi et al., 2022), yaitu imunitas bawaan yang bersifat non-spesifik dan imunitas adaptif yang spesifik, melibatkan limfosit T dan B. Sel-sel imun berasal dari sumsum tulang melalui proses hematopoiesis, dengan leukosit sebagai komponen utama, termasuk limfosit, neutrofil, dan monosit. Sel B plasma bertanggung jawab menghasilkan antibodi untuk melawan antigen(Rittenhouse-Olson & Nardin, 2016)(Abbas et al., 2016). Nutrisi memiliki peran penting dalam mendukung fungsi imun, di mana mikronutrien seperti vitamin (A, C, D, E, B kompleks) dan mineral (zinc, selenium) (Pecora et al., 2020) (Mitra et al., 2022) serta makronutrien seperti asam lemak omega-3 dapat meningkatkan produksi IL-10, sebuah sitokin anti-inflamasi (Tsoupras et al., 2018). Tryptophan (Munteanu & Schwartz, 2022), sebagai asam amino esensial, juga berkontribusi dalam metabolisme imun, sementara vitamin B tidak ditemukan dalam minyak murni seperti minyak kelapa. Pemahaman ini menegaskan pentingnya pola makan bergizi untuk menjaga daya tahan tubuh(Gurnida, 2011)(Angraini, 2013).

## **SIMPULAN**

Pengabdian masyarakat dengan tema nutrisi untuk sel-sel imun menunjukkan adanya peningkatan dalam tingkat pemahaman responden setelah mengikuti sosialisasi atau edukasi. Hal ini menunjukkan bahwa program edukasi yang dilakukan efektif dalam meningkatkan pengetahuan responden secara spesifik tentang pentingnya nutrisi bagi sel-sel imun. Disarankan dapat dilakukan kegiatan serupa secara hybrid.

## **UCAPAN TERIMAKASIH**

Ucapan terima kasih khusus kami sampaikan kepada panitia penyelenggara kegiatan Pengabdian Masyarakat Online Nasional, yaitu melalui LPPM Universitas Bakti Tunas Husada, yang telah bekerja keras dalam mempersiapkan dan mengorganisasi acara ini dengan sangat baik, meskipun dalam format daring. Upaya yang telah Bapak/Ibu lakukan untuk menghubungkan peserta dari berbagai wilayah di Indonesia adalah wujud nyata dari semangat kolaborasi dan kepedulian terhadap masyarakat.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Abbas, A. K., Litchman, A. H., & Pillai, S. (2016). *Imunologi Dasar Abas; Fungsi dan Kelainan Sistem Imun* (E. I. ke-5 H. Kalim (ed.); Indonesia). Elsevier.

- Angraini, D. I. (2013). Imunonutrisi : Komponen dan Perannya. *JUKE*, 3, 62–69.
- Beermann, C. (2023). Food and the Immune System. In *Food and the Immune System*. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-11523-3>
- Gurnida, D. A. (2011). Imunonutrisi. *FK UNPAD, September*, 1–16.
- Hamidiashirazi, M., Ekramzadeh, M., Hamidiashirazi, A. R., & Zangene, A. (2022). Association between Nutrition and Immune System: A Review. *International Journal of Nutrition Sciences*, 7(2), 65–74. <https://doi.org/10.30476/IJNS.2022.94619.1180>
- Kekebalan, S., Ada, T., & Thompson, H. J. (2021). *Mikronutrien dan Sistem Kekebalan Tubuh: Ada yang Baik tapi Kita Perlu Tahu Lebih Banyak*. 13–15.
- Mitra, S., Paul, S., Roy, S., Sutradhar, H., Emran, T. Bin, Nainu, F., Khandaker, M. U., Almalki, M., Wilairatana, P., & Mubarak, M. S. (2022). Exploring the Immune-Boosting Functions of Vitamins and Minerals as Nutritional Food Bioactive Compounds: A Comprehensive Review. *Molecules*, 27(2). <https://doi.org/10.3390/molecules27020555>
- Munteanu, C., & Schwartz, B. (2022). The relationship between nutrition and the immune system. *Frontiers in Nutrition*, 9(December), 1–23. <https://doi.org/10.3389/fnut.2022.1082500>
- ÖZKAYA, İ., & Şişman, İ. B. (2021). Effect of the Protein Consumption Over the Immune System Responses Given During Covid-19. *International Journal of Medical Science and Clinical Invention*, 8(05), 5359–5363. <https://doi.org/10.18535/ijmsci/v8i05.01>
- Pecora, F., Persico, F., Argentiero, A., Neglia, C., & Esposito, S. (2020). The role of micronutrients in support of the immune response against viral infections. *Nutrients*, 12(10), 1–45. <https://doi.org/10.3390/nu12103198>
- Putri, N. O., & Untari, D. (2020). Upaya Pencegahan Covid-19 pada Kader Kesehatan dan Perkumpulan Dasa Wisma. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Kasih Stikes Dirgahayu Samarinda*, 2(1), 16–22.
- Rittenhouse-Olson, K., & Nardin, E. De. (2016). *Imunologi dan Serologi Klinis Modern* (H. O. Ong & E. A. Mardelia (eds.)). EGC.
- Sri Agusty Putri;, Early Wulandari Muis;, Widyastuti;, S. D., Judijanto;, L., Putri;, R. S. M., Meri, M., Sulistyowati;, E., & Nugraheni, R. (2014). *Gizi dan Kesehatan Masyarakat*.
- Sukendro, S. J., Wiyatini, T., & ... (2020). ... Covid-19 Melalui Penerapan Aplikasi Ujian Berbasis Komputer (CBT) oleh Dosen Jurusan Keperawatan Gigi Poltekkes Kemenkes Semarang Tahun Akademik 2020 .... *Jurnal Kesehatan* .... <http://ejournal.poltekkes-smg.ac.id/ojs/index.php/jkg/article/view/6546>
- Tsoupras, A., Lordan, R., & Zabetakis, I. (2018). Inflammation, not cholesterol, is a cause of chronic disease. *Nutrients*, 10(5). <https://doi.org/10.3390/nu10050604>