

Artikel ini dilisensi oleh CC-BY-SA

EDUKASI DAN PELATIHAN PEMBUATAN BSH (BAWANG SIUNG HIRANG) SEBAGAI IMUNOMODULATOR PADA IBU-IBU PENGAJIAN AL-HIJRAH BANJARBARU

Fujiati¹, Isnaini², Lisda Hayatie³, Irawanto⁴

¹FKIK, Universitas Lambung Mangkurat

^{2,3}FKIK, Universitas Lambung Mangkurat

⁴Universitas Islam Kalimantan MAB

dr.fujiati@ulm.ac.id¹, isnaini@ulm.ac.id², l_hayatie@ulm.ac.id³, irawanto67@gmail.com⁴

Submitted: 21 Februari 2026

Accepted: 15 April 2026

Published: 30 April 2026

Abstrak Sistem imun merupakan suatu mekanisme pertahanan tubuh dari serangan zat asing. Tanaman herbal biasa digunakan masyarakat dalam mengobati suatu penyakit. Pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk melakukan edukasi dan pelatihan pembuatan Bawang Siung Hirang (BSH) sebagai imunomodulator. Pengabdian masyarakat ini menggunakan metode penyuluhan melalui leaflet dan pelatihan secara langsung. Total 15 responden dalam pengabdian masyarakat ini adalah ibu-ibu pengajian langgar Al-Hijrah Banjarbaru Selatan Kalimantan Selatan. Hasil yang diperoleh dari pengabdian masyarakat ini adalah peningkatan tingkat pengetahuan tentang manfaat bawang siung hirang sebagai imunomodulator dan cara pembuatannya yang praktis dan sederhana. Berdasarkan hasil pengabdian masyarakat ini dapat disimpulkan bahwa edukasi dan pelatihan dapat meningkatkan pengetahuan manfaat bawang siung hirang dan keterampilan dalam pembuatan BSH sebagai imunomodulator.

Kata Kunci: bawang siung hirang, edukasi, imunomodulator, pelatihan

1. PENDAHULUAN

Tubuh manusia rentan terhadap berbagai ancaman yang dapat mengganggu sistem imun tubuh. Gangguan pada sistem imun tubuh manusia dapat disebabkan oleh bakteri, virus, maupun stres emosional atau fisiologis yang dapat menimbulkan berbagai penyakit. Menjaga dan

memodulasi sistem imun tubuh merupakan salah satu faktor yang dapat mempertahankan tubuh dari serangan patogen.

Pertambahan usia mempengaruhi sistem imun. Sistem imun orang tua tidak dapat berfungsi secara efisien seperti pada orang muda

(Martini, 2001). Bertambahnya usia pada manusia menyebabkan berkurangnya kemampuan untuk melawan infeksi (Burns, 2001). Proses menua menyebabkan penurunan fungsi pertahanan tubuh sehingga setiap organ tubuh lebih mudah terserang penyakit infeksi (Age Works, 2003). Hasil akhir adalah meningkatnya jumlah penyakit yang berhubungan dengan proses menua (Michel, 2003).

Sistem imun tubuh dapat ditingkatkan dengan bahan-bahan yang mengandung sifat imunomodulator. Salah satu bahan imunomodulator adalah *black garlic* atau dalam bahasa banjar BSH (Bawang Siung hiran). Sifat imunomodulator dapat dijelaskan dari kemampuan biologis tubuh untuk memodulasi tubuh ke dalam kondisi optimal. Khasiat imunomodulator yang ditunjukkan oleh BSH adalah dengan memodulasi sel-sel yang terkait dengan sistem imun. Sel-sel yang dimodulasi berupa sel-sel yang terkait dengan sistem imun tubuh yaitu makrofag, limfosit, sel natural killer (NK) dan eosinofil serta memodulasi sekresi sitokin, produksi imunoglobulin, fagositosis dan aktivitas makrofag. Berfungsinya sistem imun akan mengoptimalkan fungsinya dengan baik. Perubahan bawang putih menjadi

BSH menyebabkan peningkatan atau penurunan beberapa komponen yang terkandung dalam BSH. Efek imunomodulator BSH berkaitan dengan bahan-bahan yang terkandung di dalamnya. Senyawa-senyawa yang terkandung dalam BSH dapat menghambat dan mencegah serangan patogen.

Mitra yang terlibat dari pengabdian kepada masyarakat ini adalah ibu-ibu pengajian yang sebagian besar pensiunan PNS dengan rerata umur 64 tahun (tergolong lansia). Permasalahan mitra ibu-ibu pengajian Al-Hijrah Kelurahan Kemuning Banjarbaru Selatan adalah: (1) mitra belum pernah mendapat edukasi dan pelatihan cara pembuatan bawang siung hiran sebagai salah satu tanaman yang bermanfaat sebagai imunomodulator (meningkatkan sistem imun tubuh); (2) belum ada media untuk cara pembuatan bawang siung hiran.

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan pada mitra, solusi yang ditawarkan adalah: (1) edukasi melalui kegiatan penyuluhan manfaat BSH; (2) pendampingan cara pembuatan BSH untuk meningkatkan respon imun tubuh; (3) membuat leaflet tentang cara pembuatan BSH. Tujuan pengabdian ini

adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan ibu-ibu pengajian Al-Hijrah Banjarbaru dalam pembuatan BSH sebagai imunomodulator.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Sistem imun merupakan mekanisme pertahanan tubuh terhadap patogen dan benda asing yang melibatkan komponen seluler dan humoral secara sinergis. Seiring bertambahnya usia, fungsi sistem imun mengalami penurunan yang dikenal sebagai immunosenescence, sehingga individu lanjut usia menjadi lebih rentan terhadap infeksi, penurunan respons imun, dan penyakit kronis” (Janeway et al., 2001; Wang et al., 2022).

Menurut penelitian Ahmed dan Wang (2021), *black garlic* atau bawang siung hitam memiliki potensi sebagai imunomodulator karena proses pematangan bawang putih meningkatkan kandungan senyawa bioaktif, terutama S-allyl cysteine (SAC). Senyawa ini berfungsi sebagai antioksidan kuat yang dapat menekan stres oksidatif serta menghambat aktivasi jalur inflamasi seperti NF- κ B, sehingga mendukung regulasi sistem imun. Black garlic/BSH mengandung senyawa bioaktif, termasuk turunan organosulfur seperti S-allyl-

cysteine, yang berkontribusi terhadap aktivitas antioksidan dan anti-inflamasi.” (El-Saadony et al., 2024; Vecchi et al., 2025).

Selain itu, menurut penelitian Xu dkk (2018), suplementasi AGE selama enam minggu pada individu dengan obesitas menyebabkan penurunan kadar sitokin pro-inflamasi seperti IL-6 dan TNF- α , serta memodulasi profil sel imun, termasuk peningkatan $\gamma\delta$ -T cells dan penurunan NKT cells. Hasil ini menunjukkan bahwa BSH tidak hanya bekerja sebagai antioksidan, tetapi juga memiliki efek imunomodulator melalui pengaruhnya pada jalur TLR4 dan NF- κ B. Dengan demikian, berdasarkan penelitian tersebut BSH menunjukkan aktivitas imunomodulator yang konsisten baik melalui mekanisme antioksidan maupun modulasi respons imun, sehingga dapat dipandang sebagai kandidat potensial dalam pengembangan intervensi berbasis fitokimia untuk mendukung fungsi imun.

Sistem imun merupakan pertahanan tubuh terhadap patogen dan benda asing yang bekerja melalui mekanisme innate dan adaptive immunity. Seiring bertambahnya usia, terjadi immunosenescence yang menurunkan ketahanan tubuh terhadap infeksi dan

meningkatkan risiko penyakit terkait usia” (Wrona et al., 2024; Müller & Di Benedetto, 2025).

3. METODE PELAKSAAN PENGABDIAN

Metode kegiatan pengabdian masyarakat ini ada lima tahapan kegiatan mulai dari tahap persiapan, sosialisasi, pelaksanaan (edukasi dan pelatihan), monitoring, evaluasi jangka panjang.

- a. Tahap Persiapan: (1) Koordinasi internal, dilakukan oleh tim untuk perencanaan pelaksanaan secara konseptual, operasional serta tugas dan tanggung jawab masing-masing anggota. (2) Koordinasi dengan ketua Pengajian langgar Al-Hijrah. (3) Koordinasi singkat dengan mitra untuk jenis kegiatan
- b. Sosialisasi, Sosialisasi kegiatan kepada mitra untuk menginformasikan tentang program kegiatan, manfaat dan tujuannya
- c. Pelaksanaan
 - 1) Penyuluhan berupa ceramah dan diskusi tentang BSH, manfaat dan cara pembuatannya
 - 2) Pendampingan cara pengolahan BSH sebagai imunomodulator

3) Evaluasi pelaksanaan

Evaluasi kegiatan berupa tingkat pengetahuan terhadap khasiat BSH serta keterampilan mitra dalam mengolah BSH sebagai imunomodulator. Keberhasilan kegiatan ditinjau dari pengisian kuesioner. Pemberian kuesioner dilaksanakan dua kali yaitu sebelum pemberian materi dan pelatihan (pre-test) dan sesudahnya (post-test). Analisis yang digunakan adalah McNemar dengan tingkat kepercayaan 95%.

d. Monitoring

Monitoring dari program ini adalah dengan selalu mem-booster pengetahuan dan keterampilan mitra setelah pelaksanaan kegiatan (1 bulan setelah edukasi dan pelatihan). Bentuk monitoring dengan memberikan kuesioner untuk mengetahui sejauh mana keefektifan edukasi dan pelatihan yang sudah diberikan bulan lalu, serta kendala atau hambatan selama melaksanakan kegiatan ini.

e. Evaluasi Jangka Panjang

Keberlanjutan program ini diharapkan dapat meningkatkan kesehatan dan ekonomi mitra. Kegiatan pembuatan BSH,

pengemasan, dan penjualan sebaiknya tetap dilakukan selain untuk meningkatkan kesehatan masyarakat juga meningkatkan ekonomi keluarga. Kegiatan P2M ini sebaiknya dilakukan secara kontinyu di berbagai wilayah lain.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berdasarkan permintaan mitra untuk diberikan pelatihan pembuatan BSH. kemudian ditindaklanjuti oleh tim dengan membuat surat ijin kegiatan ke ketua RT dan ketua pengajian langgar Al-Hijrah Banjarbaru Selatan. Setelah mendapatkan ijin melakukan kegiatan, selanjutnya tim pelaksana kegiatan menyiapkan peralatan dan bahan yang diperlukan untuk pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Sistem imun setiap individu penting, seiring dengan bertambahnya usia maka sistem imun mengalami penurunan. Sehingga diperlukan asupan suplemen eksogen seperti BSH. Kelebihan mengkonsumsi BSH selain meningkatkan sistem imun tubuh juga rasanya lebih manis tidak pedas dan langu dibandingkan dengan bahan yang masih mentah. Kelebihan lain pembuatannya lebih mudah,

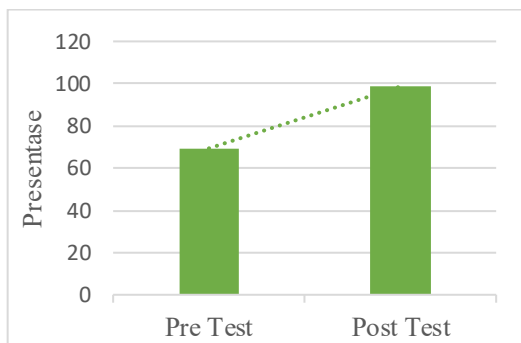
menggunakan alat sederhana dan praktis (rice cooker).

Pengabdian kepada masyarakat ini diikuti oleh 3 dosen dari 2 prodi ULM dan 1 dosen dari institusi lain. Peserta/mitra kegiatan terdiri dari ibu-ibu pengajian langgar Al-Hijrah Komplek Wirapratama II Banjarbaru Selatan. Acara PkM diadakan di teras langgar Al-Hijrah pada hari Kamis, 20 Februari 2025, pukul 13.30-15.30 wita, dan diikuti oleh sekitar 15 orang anggota pengajian langgar Al-Hijrah.

Tahapan pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dimulai dengan sambutan Ketua tim Pengabdian kepada masyarakat dan ketua pengajian langgar Al-Hijrah. Selanjutnya memberikan pre-test kepada peserta kegiatan pengabdian kepada masyarakat terkait manfaat dan cara pembuatan BSH, pemberian leaflet. Kemudian dilanjutkan dengan sesi penyampaian materi (1) pengenalan dan pemanfaatan BSH, (2) pembuatan BSH sebagai imunomodulator. Selama penyampaian materi, peserta kegiatan pengabdian kepada masyarakat dapat secara langsung mengajukan pertanyaan mengenai materi yang tidak dipahami. Selanjutnya kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan pembagian lembar

kuesioner kembali untuk digunakan sebagai data post-test. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat diakhiri dengan penyerahan bahan untuk pembuatan BSH ke masing-masing peserta. Pemberian bahan pembuatan BSH memudahkan masyarakat dalam membuat produk tersebut dan proses produksi tetap berjalan.

Kegiatan penyuluhan, edukasi, dan pelatihan dievaluasi menggunakan instrumen pre-test dan post-test. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan pemahaman mitra, yang dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 1. Diagram Pre dan Post Test Pemahaman Mitra pada Pengenalan BSH

Berdasarkan gambar 1, dapat dilihat bahwa peningkatan skor sebelum dan sesudah pemberian edukasi tentang pengenalan dan pemanfaatan BSH menunjukkan hasil yang cukup tinggi. Presentase hasil kuesioner pada mitra melalui pre-test dan post-test menunjukkan peningkatan sebesar 42%. Peningkatan persentase ini menunjukkan

bahwa kegiatan edukasi yang diberikan mampu meningkatkan pemahaman mitra terhadap materi yang disampaikan yaitu manfaat BSH sebagai imunomodulator dan memahami proses pembuatannya secara lebih tepat.

Tabel 1. Pre dan Post Test Pemahaman Mitra pada Pengenalan BSH

	Mean	t	df	Sig. (2-tailed)
Hasil pre test	-	-		
Hasil Post Test	29.333	8.876	14	.000

Berdasarkan hasil uji *paired sample t-test* terhadap tingkat pemahaman mitra pada pengenalan BSH, diperoleh nilai $t(14) = -8.88$ dengan nilai $p < 0.001$. Hasil tersebut menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara skor pre-test dan post-test. Nilai selisih rata-rata sebesar -29.33 menunjukkan bahwa skor pemahaman mitra setelah mengikuti kegiatan pengenalan BSH meningkat secara signifikan dibandingkan sebelum kegiatan dilaksanakan.

Peningkatan pemahaman mitra terutama terlihat dari peningkatan skor pada lima butir pertanyaan dalam kuesioner, yaitu manfaat konsumsi bawang siung hiran (BSH), kandungan nutrisinya, faktor lingkungan yang

memengaruhi keberhasilan proses pembuatan, ciri khas keberhasilan fermentasi, serta kisaran temperatur yang diperlukan selama proses pembuatan. Kelima pertanyaan ini mengalami peningkatan nilai setelah kegiatan edukasi, menunjukkan bahwa mitra tidak hanya memahami manfaat kesehatan BSH, tetapi juga mampu mengenali faktor teknis yang memengaruhi kualitas hasil olahan.

Dengan demikian, hasil ini menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan berhasil secara efektif meningkatkan pengetahuan peserta pada seluruh materi yang diberikan. Penelitian Anggraini dkk (2025) menunjukkan bahwa pendekatan edukatif dengan model ceramah interaktif dan diskusi yang disesuaikan dengan karakteristik dan memanfaatkan media utama berupa leaflet edukatif efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan juga memudahkan peserta untuk membaca ulang materi secara mandiri di luar kegiatan pembelajaran langsung.

Selain itu, kelebihan BSH yang mudah dibuat dengan peralatan sederhana seperti *rice cooker*, serta rasanya yang lebih manis dan tidak pedas dibandingkan bawang mentah, turut

mendorong minat dan pemahaman mitra dalam proses pembelajaran. Menurut Lestari dkk (2023) olahan bawang hitam atau *aged garlic* memiliki rasa yang enak yaitu sedikit manis, masam, dan tidak pahit. Hal ini disebabkan dalam proses fermentasi terdapat berbagai reaksi, termasuk reaksi Maillard (reaksi pencoklatan yang terjadi antara gula pereduksi dengan gugus amin bebas dari asam amino), degradasi makromolekul (fruktan), dan karamelisasi. BSH ini langsung siap untuk dikonsumsi setelah di fermentasi 12 hari di dalam rice cooker dan pH yang rendah membuat daya simpan BSH yang lebih baik daripada bawang putih biasa.

Faktor-faktor tersebut berperan penting dalam meningkatkan keterlibatan peserta selama kegiatan edukasi, sehingga berdampak positif terhadap peningkatan hasil pemahaman yang ditunjukkan pada post-test.



Gambar 2. Implementasi kegiatan

5. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat tentang edukasi dan pelatihan pembuatan BSH sebagai imunomodulator pada ibu-ibu pengajian mushola Al-Hijrah telah berhasil meningkatkan pengetahuan peserta. Peserta mengalami peningkatan pemahaman mengenai manfaat konsumsi BSH sebagai antioksidan dan imunomodulator, kandungan nutrisi BSH, faktor lingkungan yang memengaruhi keberhasilan proses pembuatan, ciri khas keberhasilan fermentasi, serta kisaran temperatur yang diperlukan selama proses pembuatan. Peningkatan pengetahuan peserta secara statistik terbukti signifikan berdasarkan hasil uji paired sample t-test dengan nilai $p < 0.001$. Kegiatan ini diharapkan dapat dilanjutkan dan diperluas ke wilayah lain untuk memberikan manfaat yang lebih luas bagi masyarakat.

UCAPAN TERIMAKASIH

Kegiatan ini dapat terlaksana dengan bantuan dari ketua pengajian AlHijrah .

DAFTAR PUSTKA

Ahmed, T., & Wang, C. (2021). Black garlic and its bioactive compounds

on human health diseases: A review. *Molecules*, 26(5028), 1–38.

Anggraini, Yulida, dan Ana Lestari. (2025). Edukasi media leaflet terhadap pengetahuan pendidikan kesehatan reproduksi dan seksualitas pada remaja. *Jurnal Ragam Pengabdian*, 2(2), 353–358.

El-Saadony, M. T., Saad, A. M., Korma, S. A., Salem, H. M., Abd El-Mageed, T. A., Alkafaas, S. S., Elsalahaty, M. I., Elkafas, S. S., Mosa, W. F. A., Ahmed, A. E., Mathew, B. T., Albastaki, N. A., Alkuwaiti, A. A., El-Tarabily, M. K., AbuQamar, S. F., El-Tarabily, K. A., & Ibrahim, S. A. (2024). Garlic bioactive substances and their therapeutic applications for improving human health: A comprehensive review. *Frontiers in Immunology*, 15, 1277074. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2024.1277074>

Janeway, C. A., Jr., Travers, P., Walport, M., & Shlomchik, M. J. (2001). *Immunobiology: The immune system in health and disease* (5th ed.). Garland Science. NCBI Bookshelf.

- Lestari, S. R., Gofur, A., Maslikah, S. I., Rakhmawati, Y., Annisa, Y., El Baroroh, R., ... & Aisyah, D. N. (2023). Pelatihan pembuatan aged garlic sebagai suplemen herbal dalam upaya pemeliharaan kesehatan masyarakat pada masa Post-Covid. *SIINAPMAS*, 98–105.
- McElhaney, J. E., Effros, R. B., Garneau, H., Pawelec, G., & Weinberger, B. (2009). What does it mean to health outcomes in older adults? *The Journals of Gerontology: Series A. PMC*.
- Müller, L., & Di Benedetto, S. (2025). Immunosenescence and inflammaging: Mechanisms and modulation through diet and lifestyle. *Frontiers in Immunology*, 16. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2025.1708280>
- Wrona, M. V., Ghosh, R., Coll, K., Chun, C., & Yousefzadeh, M. J. (2024). The 3 I's of immunity and aging: Immunosenescence, inflammaging, and immune resilience. *Frontiers in Aging*, 5, 1490302. <https://doi.org/10.3389/fragi.2024.1490302>
- Vecchi, V., Sabbioni, G., Altieri, M. T., Breveglieri, G., Costa, S., Marchetti, F., Gugel, I., Vertuani, S., & Borgatti, M. (2025). Black garlic: Evolution of the chemical composition and broad biological activities. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 73(44), 27933–27949. <https://doi.org/10.1021/acs.jafc.5c09705>
- Xu, C., Mathews, A. E., Rodrigues, C., Eudy, B. J., Rowe, C. A., Donoghue, A. O., & Percival, S. S. (2018). Aged garlic extract supplementation modifies inflammation and immunity of adults with obesity: A randomized, double-blind, placebo-controlled clinical trial. *Clinical Nutrition ESPEN*, 24, 148–155. <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2017.11.010>