

Pelatihan Ibu PKK pada Pembuatan Sediaan Serbuk Herbal Jahe (*Zingir officinale*) dan Kunyit (*Curcuma longa*) sebagai Peningkat Imunitas Tubuh dan Pencegahan Stunting di Desa Janggi Kecamatan Karau Kuala

¹⁾Muhdiah*, ²⁾Latiana Safitri, ³⁾Sri Lestari, ⁴⁾Cica Cahyani, ⁵⁾Adha Febriani, ⁶⁾Ayu Andini, ⁷⁾Berlian, ⁸⁾Juni Aji Ramansyah, ⁹⁾Johani, ¹⁰⁾Muhammad Khairul Wafa, ¹¹⁾Kamal Hasuna
^{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11)}Institut Agama Islam Negeri Palangka Raya, Kota Palangka Raya, Kalimantan Tengah
Email Corresponding: muhdiahdiah39@gmail.com*

INFORMASI ARTIKEL	ABSTRAK
Kata Kunci: Stunting Gizi Kronis Jahe Pencegahan Edukasi	Pengabdian ini membahas stunting sebagai hasil dari infeksi berulang dan kekurangan gizi kronis selama periode seribu (1000) hari pertama kehidupan. Faktor-faktor seperti asupan protein yang rendah dapat memengaruhi insulin growth factor I (IGF-I) dalam plasma, protein matriks tulang, faktor pertumbuhan, serta kalsium dan fosfor yang esensial dalam pembentukan tulang. Gangguan pada saluran pencernaan dan peradangan kronis pada usus kecil juga berkontribusi pada stunting. Stunting melibatkan defisiensi gizi, termasuk protein, karbohidrat, lemak, dan mineral, yang diperoleh dari makanan dan memiliki peran penting dalam menyediakan unsur kimia tubuh. Program gizi pemerintah telah memberikan kontribusi positif, dan langkah selanjutnya adalah percepatan perbaikan status gizi, terintegrasi dengan intervensi khusus seperti yang diatur dalam peraturan bupati. Tanaman seperti jahe dapat dijadikan konsumsi untuk meningkatkan kekebalan tubuh, dengan pentingnya pemeliharaan sistem imun dalam mencegah stunting. Jahe mengandung senyawa aktif seperti gingerol dan kurkumin, memiliki efek positif pada tubuh. Pengabdian masyarakat di Desa Janggi melibatkan edukasi tentang manfaat jahe, pembuatan serbuk herbal, dan peningkatan kesadaran terhadap kesehatan dan pencegahan stunting. Penyuluhan pembuatan formulasi serbuk herbal bisa memberikan wawasan baru kepada peserta mengenai pentingnya menjaga daya tahan tubuh, mengetahui jenis obat tradisional, berbagai tanaman berfungsi sebagai regulasi sistem kekebalan tubuh, dan pemahaman tentang cara membuat serbuk herbal dari jahe dan kunyit memungkinkan praktik di lingkungan rumah. Demonstrasi cara pembuatan jamu bubuk juga bisa menambah keterampilan masyarakat agar dapat mengaplikasikannya untuk meningkatkan kehidupan sehari-hari dan keuangan rumah tangga.
	ABSTRACT

Keywords:

Stunting
Chronic Malnutrition
Ginger
Prevention
Education

This community service addresses stunting as a result of recurrent infections and chronic nutritional deficiencies during the first one thousand (1000) days of life. Factors such as low protein intake can affect insulin growth factor I (IGF-I) in plasma, bone matrix proteins, growth factors, as well as essential calcium and phosphorus in bone formation. Disturbances in the digestive tract and chronic inflammation in the small intestine also contribute to stunting. Stunting involves nutritional deficiencies, including proteins, carbohydrates, fats, and minerals, obtained from food and playing a crucial role in providing chemical elements for the body. Government nutrition programs have made a positive contribution, and the next step is to accelerate the improvement of nutritional status, integrated with specific interventions as regulated in the regent's regulations. Plants such as ginger can be consumed to boost the immune system, emphasizing the importance of maintaining the immune system to prevent stunting. Ginger contains active compounds such as gingerol and curcumin, which have positive effects on the body. Community service in Janggi Village involves education about the benefits of ginger, the production of herbal powder, and increased awareness of health and stunting prevention. Education on making herbal powder formulations can provide new insights to participants about the importance of maintaining immunity, understanding various traditional medicines, different plants functioning as immune system regulators, and understanding how to make herbal powder from ginger and turmeric allows practical application in the home environment. Demonstrations of how to make herbal powder can also enhance community skills for applying it to improve daily life and household finances.

This is an open access article under the [CC-BY-SA](#) license.



I. PENDAHULUAN

Stunting merupakan kondisi yang muncul akibat seringnya terkena infeksi seperti diare dan Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA), serta kekurangan gizi yang berlangsung secara kronis selama periode seribu (1000) Hari Pertama Kehidupan (World Health Organization, 2022). Kurangnya asupan makanan, terutama protein, dapat berdampak pada tingkat insulin growth factor I (IGF-I) dalam plasma, protein matriks tulang, faktor pertumbuhan, serta kalsium dan fosfor yang memiliki peran krusial dalam pembentukan tulang. Dampaknya bisa membuat pertumbuhan, khususnya tinggi badan, tidak mencapai kondisi optimal (Hawkes, C.P., Grimberg, A., 2015). Selain itu, gangguan pada sistem pencernaan selama masa kanak-kanak dan peradangan kronis pada usus kecil juga turut berkontribusi pada patofisiologi stunting (Vonaesch, P., Tondeur, L., Nguyen, L., Frank, T., 2017).

Stunting, atau hambatan pertumbuhan tubuh, merupakan bentuk defisiensi gizi yang melibatkan berbagai zat gizi seperti protein, karbohidrat, lemak, dan mineral. Kebutuhan akan zat gizi ini dalam proporsi yang seimbang diambil dari makanan, dan mereka menyediakan unsur-unsur kimia yang diperlukan oleh tubuh. Nutrisi ini berfungsi sebagai sumber energi, mendukung proses pertumbuhan dan perkembangan, serta berperan dalam perbaikan jaringan tubuh. Semua nutrisi yang terdapat dalam makanan dianggap sebagai nutrisi esensial, yang artinya tubuh tidak dapat menghasilkannya sendiri dan perlu mendapatkannya melalui asupan makanan. Oleh karena itu, memahami konten gizi dalam makanan menjadi penting agar kita dapat merencanakan, menyiapkan, dan mengonsumsi makanan dengan keseimbangan yang tepat untuk memenuhi kebutuhan gizi tubuh.

Program gizi yang telah diterapkan oleh pemerintah saat ini memberikan dampak positif dalam menangani permasalahan gizi. Langkah mendatang yang perlu diambil adalah percepatan peningkatan status gizi, sebagaimana diuraikan dalam peraturan bupati No 28 Tahun 2020 yang menetapkan peran desa dalam upaya pencegahan dan pengurangan stunting secara menyeluruh. Intervensi yang terkoordinasi, melibatkan aspek gizi khusus, juga diakui dalam Peraturan Bupati Bone Bolango No 28., 2020.

Tanaman jahe dapat dijadikan sebagai konsumsi dan diolah menjadi jamu untuk meningkatkan kekebalan tubuh. Pemeliharaan sistem imun tubuh menjadi kunci penting dalam upaya meningkatkan kesehatan dan mencegah stunting. Selain menjaga pola makan yang bergizi dan memberikan cukup waktu istirahat, pemberian suplemen tambahan untuk memperkuat daya tahan tubuh juga menjadi langkah penting. Sumber suplemen herbal yang dapat dibudidayakan, mudah ditemukan di sekitar masyarakat, memiliki harga terjangkau, dan kaya akan senyawa aktif, contohnya adalah rimpang jahe (Martani PW., 2015).

Rimpang jahe mengandung senyawa seperti shogaol, gingerol, zingerone, capsaicin, farnesene, cineol, asam kaprilat, asam aspartat, asam linoleat dan kurkumin. Jahe juga mengandung hingga 4% minyak atsiri dan oleoresin. Minyak atsiri mengandung bahan alami seperti linalool, methylheptenone, borneol, cineol, citral, chavicol, geraniol, zingiberene, dan acetate. Gingerol dan kurkumin memiliki efek yang sangat positif bagi tubuh. Kedua kandungan ini berperan sebagai zat antioksidan dan antiradang, melawan radikal bebas dan memperkuat sistem imun tubuh (Nurlila & La Fua, 2020). Kunyit (*curcuma domestica*) telah lama diketahui sebagai salah satu bahan yang dapat dimanfaatkan untuk mengobati berbagai macam penyakit. Kunyit mengandung bahan kimia seperti karbohidrat, kurkuminoid dan minyak atsiri (Malahayati et al., 2021). Kunyit yang memiliki aktivitas imunomodulator secara *in vivo* dapat meningkatkan respon imun yang menjembatani respon awal sel. Selain itu, secara hidrodinamik menunjukkan kemampuan untuk menghambat replikasi HBV (virus hepatitis B) dan produksi sitokin pro-inflamasi tanpa toksisitas (Puspitasari et al., 2021).

Jahe mengandung sekitar 3,9% minyak atsiri, dan jumlah minyak atsiri ini dipengaruhi oleh berbagai faktor dalam tanaman. Dengan kata lain, semakin tua jahe, semakin tinggi kandungan minyak atsirinya. Komponen kimia dalam jahe memberikan efek farmakologi dan fisiologi, termasuk sifat antioksidan, antiinflamasi, analgesik, antikarsinogenik, antibakteri, non-toksik, dan nonmutagenik, meskipun pada konsentrasi tinggi (Zadeh, J, B., Kor, N, M., 2014). Penelitian menunjukkan bahwa unsur kimia dalam jahe adalah komponen senyawa yang sangat diperlukan oleh tubuh manusia, baik untuk kesehatan maupun nutrisi, dan memiliki peran sebagai senyawa antibakteri. Jahe juga secara tradisional digunakan sebagai komponen dalam berbagai ramuan obat herbal.

Pengabdian masyarakat dalam bidang kesehatan di Desa Janggi, Kecamatan Karau Kuala, dilaksanakan karena masih banyak warga di wilayah tersebut yang belum menyadari manfaat serta khasiat jahe untuk kesehatan dan pencegahan stunting pada anak dan remaja. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan alternatif untuk mencegah stunting di masyarakat, salah satunya dengan memberikan edukasi tentang konsumsi jahe sebagai herbal peningkat imunitas tubuh.

Zingiberaceae adalah keluarga tanaman yang ditemukan di Asia Tenggara. Tumbuhan obat yang tersedia untuk dikonsumsi dan didukung oleh data penelitian sebagai bukti aktivitas penunjang kekebalan antara lain kunyit (*Curcuma domestica*) dan jahe (*Zingiber officinale*). Jahe dan kunyit termasuk dalam famili Zingiberaceae dan telah digunakan Masyarakat sebagai bumbu masakan dan sebagai obat (imunomodulator) (Hidayah & Indradi, 2020; Noena & Base, 2021; dan Nau et al., 2022).

Tujuan kajian artikel ini tidak secara eksplisit disebutkan, tetapi dapat diasumsikan bahwa tujuan utamanya adalah untuk menyajikan informasi terkini tentang peran jahe dan kunyit dalam pencegahan stunting serta memberikan edukasi kepada masyarakat di Desa Janggi.

II. MASALAH

Di Desa Janggi, Kecamatan Karau Kuala, masalah stunting menjadi persoalan serius yang muncul sebagai dampak dari infeksi berulang, seperti diare dan Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA), serta kekurangan gizi kronis yang terjadi selama periode kritis 1000 hari pertama kehidupan. Kekurangan asupan makanan, terutama protein, telah teridentifikasi sebagai penyebab utama yang mempengaruhi pertumbuhan tubuh, dengan mengurangi kadar Insulin Growth Factor I (IGF-I) dalam plasma, serta menurunkan ketersediaan nutrisi penting seperti kalsium dan fosfor yang diperlukan untuk pembentukan tulang. Selain itu, gangguan pencernaan dan peradangan kronis pada usus juga menjadi faktor signifikan yang berkontribusi pada kejadian stunting. Meskipun pemerintah telah melaksanakan program gizi yang positif, tetapi situasi tersebut menunjukkan bahwa permasalahan stunting memerlukan pendekatan terkoordinasi dan intervensi khusus. Program-program yang telah diterapkan perlu ditingkatkan untuk mempercepat perbaikan status gizi di Desa Janggi. Adanya masalah stunting yang masih mencemaskan di wilayah ini memerlukan langkah-langkah konkret yang lebih terfokus untuk menangani akar penyebabnya. Oleh karena itu, pengabdian masyarakat dilakukan dengan tujuan meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya konsumsi jahe dan kunyit sebagai herbal peningkat imunitas tubuh. Upaya ini diharapkan dapat membantu mencegah stunting, serta secara keseluruhan meningkatkan kesehatan masyarakat di Desa Janggi. Pendekatan ini merupakan langkah konkret dalam merespons dan mengatasi permasalahan spesifik yang dihadapi oleh masyarakat setempat.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

III. METODE

Pengabdian kepada masyarakat ini merupakan bagian dari program Kuliah Kerja Nyata (KKN) yang dilakukan oleh mahasiswa Institut Agama Islam Negeri Palangka Raya yang diselenggarakan pada 29 Agustus 2023. Lokasi pelatihan bertempat di Aula Kantor Desa Janggi, Karau Kuala, Barito Selatan, Kalimantan Tengah. Sasaran dari kegiatan pelatihan ini adalah ibu-ibu PKK Desa Janggi dengan total sebanyak 30 orang.

1. Tahap Persiapan

Tahapan awal dimulai dengan melakukan survei wilayah dan berinteraksi dengan penduduk Desa Janggi, Karau Kuala. Pendekatan ini melibatkan tokoh masyarakat untuk mengidentifikasi permasalahan utama terkait pencegahan stunting. Saat ini, upaya pencegahan yang dilakukan oleh masyarakat adalah memberikan makanan tambahan. Tujuan tahap ini adalah untuk mengungkap masalah yang dihadapi oleh masyarakat Desa Janggi dan menentukan waktu pelaksanaan penyuluhan serta workshop.

2. Tahap Pelaksanaan

- Edukasi mengenai manfaat jahe untuk meningkatkan daya tahan tubuh (penyuluhan) melibatkan kegiatan penyampaian informasi terkait pemilihan jahe yang berkualitas, kandungan bermanfaat dalam jahe, manfaat tambahan dari jahe, dan dosis konsumsi jahe yang disarankan.
- Workshop mengenai pembuatan serbuk jahe herbal melibatkan pengajaran proses pembuatan serta memberikan hasil produk kepada masyarakat, sehingga mereka dapat langsung mencoba produk tersebut secara praktis.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perizinan kepada kepala desa dan persiapan kegiatan dengan melakukan survey tempat serta sosialisasi akan diadakannya kegiatan kepada masyarakat setempat saat kegiatan keagamaan (pengajian). Persiapan konsep kegiatan atau bahan dan peralatan yang dibutuhkan saat pelaksanaan kegiatan dengan menyiapkan kepanitiaan, serta keperluan untuk kegiatan seperti peralatan untuk penyampaian materi, demonstrasi, dan lain-lain.

Pelaksanaan kegiatan, dengan diadakannya kegiatan penyuluhan yaitu pemaparan materi mengenai sistem imun atau imunomodulator, sediaan herbal, dan tanaman sebagai imunomodulator, serta demonstrasi pembuatan serbuk jahe dan kunyit. Kegiatan program ini pada tanggal 30 Agustus 2023 di Desa Janggi, Karau Kuala pada pukul 08.00 –11.30. Kegiatan dilaksanakan sesuai dengan susunan kegiatan yang sudah direncanakan menggunakan metode penyampaian materi dan demonstrasi. Sebelum dilakukan pemaparan materi sambutan dari ketua KKN kelompok 42 terlebih dahulu, kemudian dilakukan pemaparan materi mengenai sediaan herbal untuk imunomodulator dan demonstrasi pembuatan serbuk herbal dari jahe dan kunyit dengan mempraktekkan langsung disertai penjelasan hingga sediaan serbuk herbal dapat dikonsumsi, peserta atau Masyarakat sangat antusias dengan adanya kegiatan ini. Terdapat beberapa orang peserta ikut membantu saat demonstrasi berlangsung yaitu Ketika mengaduk ataupun menyaring sediaan. Setelah penyampaian materi dan demonstrasi dilakukan pengisian evaluasi untuk mengetahui evaluasi dari kegiatan yang telah dilaksanakan.

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan di Desa Janggi, Kecamatan Karau Kuala, Kabupaten Barito Selatan ini merupakan upaya peningkatan sistem imun dan pemanfaatan jahe dan kunyit dengan membuat sediaan herbal serbuk yang dapat menjadi produk atau dikonsumsi langsung oleh masyarakat yang hadir telah dilaksanakan dengan lancar dan baik, masyarakat pun antusias. Jahe diketahui dapat dimanfaatkan

sebagai antioksidan, antiinflamasi, antibakteri, analgetik, dan antivirus (Sari & Nasuha, 2021). Kegiatan diikuti oleh 30 peserta. Bentuk pengabdian masyarakat yang dilaksanakan berupa pemberian materi dan demonstrasi mengenai pembuatan serbuk jahe jamu imun (sejumun) dan serbuk kunyit jamu imun (sekumun) hingga sediaan dapat dikonsumsi.

Pada pelaksanaan kegiatan dilakukan penyampaian materi agar peserta mengetahui pentingnya menjaga sistem imun, jenis obat tradisional, dan tumbuhan yang dapat digunakan sebagai imunomodulator. Kemudian dilakukan dengan demonstrasi pembuatan serbuk jahe jamu imun “sejumun” dan serbuk kunyit jamu imun “sekumun”. Masyarakat sangat antusias karena baru mengetahui bahwa jahe dan kunyit dapat dibuat sediaan dalam bentuk serbuk. Saat proses pembuatan dijelaskan terlebih dahulu untuk awal pembuatan karena pencucian jahe/kunyit sampai penyaringan hasil blender merupakan hal yang biasa dilakukan, selain itu untuk mengefektifkan waktu sari dari jahe dan kunyit sudah didiamkan selama 10-15 menit hingga terpisah dengan ampasnya dan pemisahan ampas dengan airnya dilakukan terlebih dahulu sebelum kegiatan. Sehingga pada saat demonstrasi dilakukan dari memasak air dengan gula atau perbandingan 2:1 (gula: air) sampai sediaan dapat dikonsumsi langsung.

Pada saat memasak air jahe dan kunyit yang sudah diendapkan dengan ditambahkan gula, dilakukan pengadukan terus menerus agar merata sampai mengental kemudian api dimatikan dan terus diaduk sampai menjadi serbuk jahe dan kunyit. Setelah menjadi sediaan serbuk, peserta diperbolehkan untuk mencoba langsung dan menyaring sediaan sampai sediaan dapat dikemas seperti pada Gambar 1.



Gambar 2. Proses Pengemasan

Selama kegiatan, peserta belajar tentang pentingnya menjaga daya tahan tubuh, jenis obat tradisional, tanaman sebagai imunomodulator, mengetahui cara membuat formulasi bubuk jahe dan kunyit untuk praktik di rumah, dan banyak hal positif lain yang telah dicapai. Selama kegiatan, masyarakat terlihat sangat antusias dan tertarik untuk berpartisipasi dalam kegiatan pembuatan bubuk jahe dan kunyit, seperti terlihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Proses Pengelolaan

Dari hasil evaluasi kegiatan (Gambar 3), masyarakat mendapatkan pemahaman mengenai kepentingan menjaga sistem imun, jenis obat tradisional, tanaman sebagai imunomodulator, dan cara membuat sediaan serbuk herbal jahe dan kunyit sehingga mereka dapat mengaplikasikannya di rumah. Secara keseluruhan, 62% dari responden dalam survei menyatakan bahwa materi yang disampaikan sangat sesuai, penyampaian materi sangat jelas (65%), cara penyampaian materi sangat menarik (62%), dan pemahaman terhadap materi yang

disampaikan sangat baik (54%). Berdasarkan hasil tersebut, masyarakat diharapkan dapat menjaga sistem imun dengan mengonsumsi sediaan serbuk herbal jahe dan kunyit sebagai imunomodulator dan dapat mengaplikasikan keterampilan membuat serbuk jahe dan kunyit. Namun demikian, penggunaan kedua tanaman ini harus diperhatikan karena keduanya mempunyai 2 peran sekaligus, yaitu sebagai imunostimulan dan immunosupresan pada penggunaan dosis yang berbeda (Hidayah & Indradi, 2020).

Kegiatan pengabdian masyarakat ini berlangsung dengan sangat baik sehingga peserta antusias mempragakan pembuatan bubuk jamu jahe dan kunyit. Cara pembuatan sederhana yang ditampilkan di sini sangat gampang untuk dilakukan sendiri di rumah karena alat dan bahannya merupakan sesuatu yang umum ditemui di rumah.

V. KESIMPULAN

Kesimpulan yang diambil dari pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang berupa penyuluhan pembuatan formulasi serbuk herbal bisa memberikan wawasan baru kepada peserta mengenai pentingnya menjaga daya tahan tubuh, mengetahui jenis obat tradisional, berbagai tanaman berfungsi sebagai regulasi sistem kekebalan tubuh, dan pemahaman tentang cara membuat serbuk herbal dari jahe dan kunyit memungkinkan praktik di lingkungan rumah. Demonstrasi cara pembuatan jamu bubuk juga bisa menambah keterampilan masyarakat agar dapat mengaplikasikannya untuk meningkatkan kehidupan sehari-hari dan keuangan rumah tangga.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terimakasih terhadap kelompok 42 KKN Institut Agama Islam Negeri Palangka Raya Tahun 2023 yang telah melaksanakan salah satu program kkn dan pengabdian kepada Masyarakat serta turut berkontribusi.

DAFTAR PUSTAKA

- World Health Organization (Desember 15, 2022). Stunting Prevalence. Citing Internet sources [URLhttps://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicatordetails/GHO/gho-jme-stunting-prevalence](https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicatordetails/GHO/gho-jme-stunting-prevalence).
- Hawkes, C.P., Grimberg, A. (2015). Insulin-like growth factor-I is a marker for the nutritional state. *Pediatr. Endocrinol. Rev. PER*
- Hidayah, I. N., & Indradi, R. B. (2020). Review Artikel: Aktivitas Imunomodulator Beberapa Tanaman dari Suku Zingiberaceae. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada: Jurnal Ilmu Ilmu Keperawatan, Analisis Kesehatan Dan Farmasi*, 20(2), 181–193.
- Vonaesch, P., Tondeur, L., Nguyen, L., Frank, T. (2017). Factors Associated with Stunting in Healthy Children. Aged 5 Years and Less Living in Bangui (RCA). *PloS ONE*
- Nurlila, R. U., & La Fua, J. (2020). Jahe Peningkat Sistem Imun Tubuh di Era Pandemi Covid- 19 di Kelurahan Kadia Kota Kendari. *Jurnal Mandala Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 54–61. <https://doi.org/10.35311/jmpm.v1i2.12>
- Malahayati, N., Widowati, T. W., & Febrianti, A. (2021). Karakterisasi Ekstrak Kurkumin dari Kunyit Putih (*Kaempferia rotunda* L.) dan Kunyit Kuning (*Curcuma domestica* Val.). *AgriTECH*, 41(2), 134–144. <https://doi.org/10.22146/agritech.41345>
- Martani PW. (2015). Efektifitas ekstrak jahe merah (*Z officinale* Linn. Var. *rubrum*) terhadap daya hambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus Mutans* dan *Staphylococcus Aureus*. *Politeknik Kesehatan Kemenkes Semarang*.
- Puspitasari, R. N., Handayani, Sofaria, R., Masruroh, N., Noventi, I., & Salam, Q. (2021). Sosialisasi Minuman Herbal Jahe dan Kunyit Meningkatkan Imunitas dimasa Pandemi Covid-19 di Pondok Pesantren Al-Hikam Bangkalan. *Prosiding Webinar Nasional Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat Tahun 2021 Dengan Tema “Pandemi Sebagai Momentum Menuju Indonesia Tangguh, Indonesia Tumbuh,”* 411–417.
- Peraturan Bupati Bone Bolango No 28. (2020). Peran desa dalam pencegahan dan penurunan stunting terintegrasi. *Bone Bolango, Gorontalo*
- Sari, D., & Nasuha, A. (2021). Kandungan Zat Gizi, Fitokimia, dan Aktivitas Farmakologis pada Jahe (*Zingiber officinale* Rosc.): Review. *Tropical Bioscience: Journal of Biological Science*, 1(2), 11–18. <http://jurnal.uinbanten.ac.id/index.php/tropicalbiosci/article/view/5246>
- Zadeh, J. B., Kor, N. M. (2014). Physiological and Pharmaceutical Effect of Ginger (*Zingiber officinale* Roscoe) as a Valuable Medicinal Plant. *European Journal of Experimental Biology*, Vol 4 (1): 87-90