

Pemanfaatan Kombinasi Daun Kelor Dan Ikan Gabus Mengatasi Anemia Dan Penurunan Protein Pada Lansia Di Panti Lansia

Cemy Nur Fitria, Anis Prabowo, Sri Mintarsih, Aisyah Na'imatul Mahmudah, Wulan saputri

Program Studi Ilmu Keperawatan, Universitas Muhammadiyah PKU Surakarta

cemy@umpku.ac.id

Info Artikel

Masuk: 23/09/2024

Revisi: 09/01/2025

Diterima: 24/05/2025

Terbit: 24/05/2025

Keywords:

Moringa leaves, snakehead fish, anemia, protein

Kata kunci:

Daun kelor, Ikan Gabus, Anemia, Protein

P-ISSN: 2598-2273

E-ISSN: 2598-2281

DOI : 10.3306

Abstract

Anemia in the elderly often occurred chronically. Attention to anemia in the elderly is very lacking compared to women of childbearing age. The condition of the elderly is usually degenerative and food intake decreases, causing the condition of their body protein to decrease. Albumin protein in the elderly is still very much needed to affect the brain, bone and muscle mass, immune system, metabolism, and health of hair, skin, and nails. The purpose of utilizing local wisdom materials in the form of a combination of moringa leaf powder and snakehead fish has social and economic impacts. The elderly who have received this nutrition will improve their health. The activity method is the lecture method, discussion and coercion, and is applied directly by giving drinks to the elderly. Results of community service activities. The elderly experienced an increase in Hemoglobin after being given a combination of moringa leaf powder and snakehead fish by an average of 2 gr% and blood protein of 1.1 g dl before and after being given a combination of moringa leaf powder and snakehead fish.

Abstrak

Anemia pada lansia kerap berlangsung kronik. Perhatian anemia pada lansia amat kurang dibandingkan wanita usia subur. Kondisi lansia biasanya seiring degenerative dan asupan makanan menurun menjadikan kondisi protein tubuhnya mulai menurun. Protein albumin pada lansia masih sangat dibutuhkan untuk mempengaruhi otak, massa tulang serta otot, sistem kekebalan tubuh, metabolisme, beserta kesehatannya rambut, kulit, dan kuku.

Tujuan pemanfaatan bahan kearifan lokal kombinasi serbuk daun kelor dan ikan gabus berdampak sosial dan ekonomi. Lansia yang telah mendapatkan nutrisi tersebut akan meningkatkan kesehatan. Metode kegiatan adalah metode ceramah, diskusi dan demonstrasi, serta diterapkan langsung pemberian minuman kepada lansia. Hasil dari kegiatan pengabdian masyarakat. Lansia mengalami peningkatan Haemoglobin setelah pemberian minuman kombinasi serbuk daun kelor dan ikan gabus rata rata sebesar 2 gr% dan protein darah sebesar 1.1 g dl sebelum dan sesudah pemberian kombinasi serbuk daun kelor dan ikan gabus.

PENDAHULUAN

Anemia merupakan kondisi medis yang ditandainya bersama turunnya kadar hemoglobin atau jumlahnya sel darah merah didalamnya tubuh, yang pada akhirnya menyebabkan terganggunya pasokan oksigen ke jaringan dan organ tubuh. Kondisi ini menjadi masalah kesehatan yang cukup umum digolongan lanjut usia (lansia) serta bisa berefek serius pada kualitas hidup mereka. Salah satu penyebab utama anemia pada lansia adalah kekurangannya asupan zat gizi penting misalnya protein, zat besi, vitamin B12, asam folat, serta vitamin C, yang semuanya memiliki peran vital pada prosesnya penciptaan sel darah merah dan penyerapan zat besi. Kekurangan gizi ini tak cuma dikarenakan pola makan yang tak seimbang, tetapi juga dipengaruhi berbagai perubahan karakteristik pada lansia. Perubahan fisiologis seperti menurunnya fungsi saluran pencernaan dan penyerapan nutrisi, kondisi ekonomi yang membatasi kemampuan membeli makanan bergizi, serta faktor sosial seperti keterasingan atau kesepian dapat menyebabkan penurunan asupan makanan. Keberadaan penyakit penyerta seperti penyakit degenerative, kronik, maupun infeksi yang sering dialami lansia, turut memperburuk kondisi ini karena dapat mengganggu metabolisme tubuh dan menurunkan nafsu makan (Alamsyah PR, 2016).

Prevalensi anemia pada lansia di Indonesia tergolong tinggi, yakni menapai 34,2% sesuai datanya Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas, 2018). Kondisi ini menunjukkan bahwa lebih dari sepertiga populasi lansia mengalami penurunan kadar hemoglobin di bawah batas normal. Penurunan ini bukanlah hal sepele, mengingat anemia pada lansia berpotensi menimbulkan berbagai dampak serius terhadap kesehatan dan kualitas hidup mereka. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa anemia pada lansia berkaitan erat dengan peningkatan risiko penurunan kekuatan fisik dan otot, yang berujung pada kelelahan dan kelemahan yang kronis. Lansia dengan anemia juga lebih rentan mengalami jatuh, pada gilirannya dapat menyebabkan cedera serius dan rawat inap. Anemia juga turut berkontribusi terhadap peningkatan risiko dirawat di rumah sakit, mempercepat penurunan fungsi tubuh, serta meningkatkan angka kematian (mortalitas) pada kelompok usia ini. Tidak hanya berdampak secara fisik, anemia juga dapat memengaruhi aspek kognitif, sehingga lansia yang mengalaminya beresiko lebih tinggi mengalami gangguan fungsi otak, seperti penurunan daya ingat dan konsentrasi (Zahra AL, Dharmayuda TG, 2016)

Anemia pada lansia seringkali merupakan kondisi yang luput dari perhatian, baik oleh individu yang mengalaminya maupun oleh sistem pelayanan kesehatan secara umum. Perihal itu dikarenakan sejumlah faktor, satu diantaranya ialah kurangnya perhatian terhadap kelompok lansia sebagai populasi yang rentan pada kelompok lansia sebagai populasi yang rentan pada berbagai masalah kesehatan, termasuk anemia. Berbeda dengan anemia pada wanita usia subur atau remaja putri yang telah menjadi sasaran utama program-program kesehatan, seperti program pemberian tablet tambah darah, anemia pada lansia belum mendapatkan penanganan yang sepadan. Anemia pada lansia umumnya bersifat kronik dan berkembang secara perlahan, sehingga gejalanya sering tidak dikenali atau dianggap sebagai bagian normal dari proses penuaan. Akibatnya, banyak lansia yang tidak mendapatkan diagnosis atau penanganan yang memadai sehingga kondisi mereka memburuk. Kurangnya kesadaran dan perhatian ini menjadi tantangan tersendiri dalam upaya peningkatan kualitas hidup lansia, sehingga diperlukan kebijakan kesehatan yang lebih inklusif dan program intervensi yang secara khusus menyasar kelompok usia lanjut.

Kondisi lansia yang biasanya seiring dengan degenerative dan asupan makanan yang mulai menurun akan menjadikan kondisi protein tubuhnya mulai menurun. Protein albumin pada lansia masih sangat dibutuhkan oleh tubuh mereka untuk mempengaruhi otak, massa

tulang serta otot, sistem kekebalan tubuh, metabolisme, beserta kesehatannya rambut, kulit, serta kuku. Keadaan hipoalbuminemia, yakni kadar albumin yang rendah didalamnya darah, sudah berkaitan bersama prognosis yang buruk disejumlah penyakit, utamanya dikelompoknya lanjut usia. Kadarnya albumin bisa dipergunakan selaku parameter penting guna menilaikan prognosis pasiennya (Riskesdas, 2018)

Pelaksanaan pengabdian masyarakat bertujuan mengatasi anemia dan meningkatkan kadar protein albumin pada lansia. Manfaatnya pengabdian kepada masyarakat bisa bertindak baik pada lingkungan sekeliling sesuai yang disarankan di hadits, “Sebaik-baik manusia adalah yang paling bermanfaat bagi orang lain” (HR. Ath-Thabrani). Perihal itu ialah pijakan pemberlakuan pengabdian kepada masyarakat. Kebemfaatan lain membantu menuntaskan persoalan dimasyarakat, menaikkan jejaring kerjasama serta mengimplementasikan capaian IPTEKS dari pemanfaatan bahan dasar kearifan lokal yang ada untuk meningkatkan kesehatan masyarakat.

METODE PELAKSANAAN

Tahapan pelaksanaan meliputi: Tahap Persiapan: Pengembangan TOR, koordinasi dengan tim untuk pembuatan minuman kombinasi serbuk daun kelor dan ikan gabus, koordinasi dengan Kepala panti Jompo, Pengelola dan Koordinator perawat bersama tim perawat lainnya untuk persamaan persepsi, penguatan dukungan program pemanfaatan minuman kesehatan kombinasi serbuk daun kelor dan ikan gabus kepada lansia di Panti Jompo (Usia Lanjut) Aisyiyah Surakarta, persiapan tempat pembuatan minuman kesehatan, persiapan alat dan bahan, publikasi/ undangan dan persiapan administrasi (perijinan dan lain-lain).

Tahap Pelaksanaan: Sosialisasi kepada pengurus, perawat dan timnya serta ke anggota lansia berkaitan pemberian nutrisi kombinasi serbuk daun kelor dan ikan gabus meliputi pengertian, tujuan dan manfaat, cara pemberiannya dan pemeriksaan laboratorium pengecekan kadar Haemoglobin dan Protein darah.

Pembuatan minuman kesehatan kombinasi serbuk daun kelor dan ikan gabus selama 2 minggu dan sekaligus dilakukan pengemasan. Kebutuhan untuk 2 minggu. Bahan dasar yang disiapkan adalah serbuk daun kelor dan serbuk ikan gabus dengan tambahan bahan lainnya. Persiapan semua alat dan bahan yang dibutuhkan. Pelatihan dengan menjelaskan cara penyajian dan demonstrasi cara memberikan minuman Kesehatan tersebut kepada perawat dan tim Perawat memperagakan cara memberikan minuman kesehatan ke lansia dan akan di evaluasi oleh pengabdi. Pengarahan tata cara pengecekan kadar Hb dan Protein darah yang pelaksanaannya akan di lakukan oleh tim pemeriksa. Penjelasan waktu pemberian minuman kesehatan kombinasi serbuk daun kelor dan ikan gabus pada lansia. Setelah diberikan minuman 1 kali sehari setiap pagi selama 2 minggu. lansia akan dilakukan pemeriksaan ulang kadar Hb dan protein darah

Penerapan teknologi dalam mengolah bahan dasar daun kelor dan ikan gabus yang merupakan kearifan lokal menjadi nutrisi tambahan bagi lansia yang termasuk kelompok umur yang sangat membutuhkannya untuk meningkatkan imunitas dan melakukan aktivitas untuk memenuhi kebutuhan dasar manusia dengan mandiri secara optimal.

Pembuatan minuman kombinasi serbuk daun kelor dan ikan gabus merupakan peningkatan peran tehnologi mengolah bahan dasar alam dari kearifan lokal dapat menjadikan komplementer ini menjadi solusi untuk menjaga dan meningkatkan kesehatan lansia. Bentuk berupa minuman nutrisi serbuk, ukuran 250 gram per@ kemasan. Diminumkan selama 2 minggu dengan 2 bungkus kemasan (500 gr). Pembuatan dan pengemasan dilakukan dengan alat khusus.

Spesifikasi bahan dasar daun kelor 4,2 Kg, ikan gabus 3,9 Kg dan bahan tambahan tepung mocaf 3 Kg, kolagen 1,8 Kg, coklat 1,2 Kg (Perasa), gula aren 0,9 Kg (pemanis). Kegunaan minuman untuk mengatasi kadar Hb rendah dan kadar protein darah pada lansia di panti Usia Lanjut Aisyiyah. Kapasitas pemanfaatannya minuman digunakan secara kontinue pada lansia tanpa efek samping, sehingga lansia Indonesia akan tetap mempertahankan kesehatannya melalui konsumsi minuman ini. Dampak positifnya, lansia bisa beraktifitas rutin dengan badan yang segar dan bugar serta stamina meningkat.

Pembuatan serbuk daun kelor adalah Pencucian lalu ditiriskan serta dinginkan sepanjang 24 jam. Selepasnya tersebut tahapan pemisahan daun kelor dari tangkai serta dipilihnya guna prosesnya pengeringan. Sampel lalu dikeringkan mempergunakan pengering suhu serta waktu masing-masingnya 35°C, sepanjang 5 jam. Selepas kering dihaluskan mempergunakan miller. Selepas prosesnya penggilingan daun kelor, bubuk yang dihasilkannya diayak mempergunakan ayakan ukuran 80 mesh hingga didapat bubuk tekstur yang halus. Bahan yang sudah melewati prosesnya penghalusan kemudian ditimbang bersama berat 2 gram serta dimasukkan ke dalamnya wadah/cawan porselen yang sudah diketahui beratnya dulu. Bahan lalu dikeringkan didalamnya oven bersama suhu 100oC bersama waktunya 3-5 jam, selepasnya itu ditimbang beratnya, (Zainuddin NM, Hajriani S, 2021). Daun kelor bisa jadi sumbernya zat besi yang baik guna orang yang mengidap anemia.

Pembuatan serbuk ikan gabus dibersihkan, dibuangnya isi perut serta sisik. Ikan dicuci bersih hingga tak terdapat darah serta dibagikan sejumlah bagian dikukus diambilnya daging kemudian dikeringkan memakai blower. Ikan gabus dihaluskan memakai grinder lalu diayak memakai ayakan ukurannya 60 mesh, 80 mesh, serta 100 mesh. Penganalisisan kadarnya air dilaksanakan lewat caranya cawan kosong dikeringkan didalamnya oven sepanjang 15 menit. Lalu cawan didinginkan didalamnya desikator sepanjang 10-20 menit. Tepung ikan gabus ditimbang banyaknya 3 g lalu dimasukkannya ke dalamnya cawan yang sudah ditimbang beratnya.

Tepung ikan gabus dikeringkan didalamnya oven disuhu 100-105oC sepanjang 3-5 jam. Selepasnya itu, cawan yang berisikan sampel yang sudah dikeringkan lalu didinginkan didalamnya desikator kemudian ditimbang. tepung ikan gabus dikeringkan lagi didalamnya oven sepanjang 30 menit, lalu didinginkan didalamnya desikator serta ditimbang. Perlakuannya itu diulangi sampai berat darinya cawan serta sampel didapat nilai konstan. Ekstraksi dilaksanakan mempergunakan petroleum eter ataupun pelarut lemak laun. Ekstraksi dilaksanakan kurang lebihnya 6 jam. Petroleum eter didestilasikan lalu ekstrak lemaknya dimasukkan ke dalamnya oven serta dipanaskan disuhu 105oC, dimasukkan didalamnya desikator serta ditimbang. Pengeringannya memakai oven diulangi sampai menggapai bobot tetap (Rahmaniar R, 2023). Semua bahan dicampurkan dan dilakukan pengemasan.

Setiap 100gram ikan gabus, terdapat sekitar 25,2gram protein, lebih tinggi dibandingkan dengan beberapa jenis ikan lainnya. Kandungan protein untuk pembentukan otot, menjadi pilihan yang baik mendukung kekuatan dan massa otot tubuh. Konsumsi rutin ikan gabus dapat membantu menjaga imunitas terhadap berbagai penyakit.

Pendampingan dan evaluasi dengan melakukan pendampingan dari pengabdian dan tim selama 2 minggu kemudian memberikan angket kepuasan dan diminta untuk pengisian. Evaluasi lainnya hasil pemeriksaan laboratorium kadar Haemoglobin dan Protein/ albumin terhadap pemberian nutrisi kombinasi serbuk daun kelor dan ikan gabus serta pemeliharaan jaringan dengan mitra. Partisipasi mitra dalam pelaksanaan program memberikan rekomendasi dan kesediaan menjalin kerjasama dengan Perguruan Tinggi, kemudian mengkondisikan dan berkoordinasi dengan seluruh pengurus dan perawat serta tim berkaitan dengan adanya proses pengabdian masyarakat. Menginformasikan kepada lansia pelaksanaan kegiatan pengabdian

dan pemeriksaan yang akan dilakukan. Mendukung dan memberikan dokumen resmi kelembagaan yang dibutuhkan oleh dosen dan tim mahasiswa untuk pendataan.

Pengevaluasian penyelenggaraan program serta keberlanjutan program di lapangan Angket kepuasan dan diminta untuk pengisian kemudian diolah data angketnya dan dilakukan rencana tindak lanjut dari analisis hasil angket. Evaluasi melalui hasil pemeriksaan laboratorium kadar Haemoglobin dan Protein/ albumin terhadap pemberian nutrisi kombinasi serbuk dau kelor dan ikan gabus serta pemeliharaan jaringan dengan mitra, kemudian hasilnya menjadi dokumen dan bisa di buat rencana tindak lanjut bersama.



Gambar 1.1 Koordinasi dan sosialisasi dengan panti Lansia Aisyiyah Surakarta



Gambar 1.2 Pembuatan minuman kesehatan kombinasi serbuk ikan gabus dan daun kelor.



Gambar 1.3 Pemeriksaan kadar hb dan Protein darah



Gambar 1.4 Proses pelaksanaan pemberian minuman kombinasi sebuk Ikan gabus dan daun kelor

PEMBAHASAN

Hasil dan Dampak, hasilnya dari aktivitas ini amat menggembirakan, ditahapan awal, terdapat sejumlah lansia yang memiliki kadar hemoglobin rendah serta dibawahnya rerata nilai normal, yakni 20,6% sebelum dilaksanakan pemberian minuman kombinasi itu.

Selepas selesainya program pemberian kombinasi minuman ini, dilakukan pemeriksaan kadar haemoglobin serta protein darah kepada 29 lansia memperlihatkan capaian kenaikan yang signifikan, yakni 86,2%.

Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan pada kadar hemoglobin dan protein darah pada lansia setelah diberikan kombinasi serbuk daun kelor (*Moringa oleifera*) dan ikan gabus (*Channa striata*). Kedua bahan ini diketahui memiliki kandungan nutrisi yang sangat tinggi, khususnya dalam hal asupan protein dan mikronutrien yang berperan penting dalam sintesis hemoglobin dan perbaikan jaringan tubuh Peñalver, R, (2022 dan Jain, V. 2023)

Daun Kelor mengandung sejumlah zat gizi mikro seperti zat besi, vitamin C, dan asam folat yang berperan penting dalam proses eritropoiesis, yaitu pembentukan sel darah merah. Zat besi adalah komponen utama hemoglobin, sementara vitamin C membantu dalam penyerapan zat besi di usus, sehingga dapat meningkatkan kadar hemoglobin dalam darah Abbas, (2021 dan Baukari, 2023)

Ikan Gabus, di sisi lain, kaya akan albumin, yaitu protein yang penting untuk menjaga keseimbangan cairan dalam tubuh dan membantu proses penyembuhan jaringan. Albumin ini juga berperan dalam transportasi zat gizi serta berkontribusi terhadap peningkatan kadar protein dalam darah. Kombinasi kedua bahan ini diyakini bekerja sinergis dalam meningkatkan status gizi lansia, yang umumnya mengalami penurunan kemampuan untuk menyerap dan memanfaatkan nutrisi ,(Y. Sari, H. Nugroho, S. A. Widodo, 2022)

Penelitian ini mendukung temuan sebelumnya yang menyebutkan bahwa suplementasi berbasis protein hewani dan sumber alami zat besi dapat memperbaiki status hemoglobin dan protein darah pada individu yang mengalami kekurangan nutrisi . Selain itu, konsumsi rutin bahan-bahan alami seperti daun kelor dan ikan gabus juga terbukti aman dan dapat dijadikan sebagai pendekatan komplementer dalam upaya meningkatkan kualitas hidup lansia.

Konteks klinis, peningkatan hemoglobin yang signifikan dapat mencegah anemia pada lansia, yang sering terjadi akibat penurunan kemampuan tubuh menyerap nutrisi dan berkurangnya asupan makanan bergizi. Peningkatan kadar protein darah dapat mencegah hipoproteinemia, suatu kondisi yang sering dialami lansia karena penurunan massa otot dan metabolisme yang lebih lambat. Hasil penelitian ini menegaskan pentingnya suplementasi dengan bahan alami yang kaya nutrisi, seperti serbuk daun kelor dan ikan gabus, dalam menjaga dan meningkatkan status gizi lansia. Implementasi strategi ini berpotensi memberikan manfaat jangka panjang dalam mencegah penyakit-penyakit yang berkaitan dengan kekurangan nutrisi pada populasi lanjut usia.

Berdasarkan pemeriksaan hasil laboratorium yang telah dilakukan terhadap lansia di panti Lansia Aisyiyah Surakarta sebelum dan sesudah pemberian minuman kombinasi serbuk ikan gabus dan daun kelor terhadap kadar haemoglobin dan protein lansia

Tabel 1.1 Kadar Haemoglobin sebelum dan sesudah pemberian Minuman kombinasi serbuk Daun kelor dan Ikan gabus

Nilai Mean Kadar Haemoglobin Sebelum pemberian kombinasi	Nilai Mean Kadar haemoglobbin Sesudah pemberian Minuman kombinasi
10,6 gr %	12,6 gr %

Lansia yang mengalami peningkatan Haemoglobin setelah pemberian minuman kombinasi serbuk daun kelor dan ikan gabus rata rata sebesar 2 gr%

Tabel 1.2 Kadar Haemoglobin sebelum dan sesudah pemberian Minuman kombinasi serbuk Daun kelor dan Ikan gabus

Nilai Mean Kadar Protein darah Sebelum pemberian kombinasi	Nilai Mean Kadar Protein darah Sesudah pemberian Minuman kombinasi
5.4 g dl	6,5 g dl

Setelah pemberian kombinasi daun kelor dan ikan gabus lansia mengalami peningkatan kadar protein darah rata rata sebesar 1.1 g dl.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat dalam bentuk pemberian kombinasi daun kelor dan ikan gabus mengatasi anemia dan penurunan protein. Pengabdian masyarakat ini pemanfaatan bahan dari kearifan lokal kombinasi serbuk daun kelor dan ikan gabus akan berdampak sosial dan ekonomi. Lansia yng telah mendapatkan nutrisi tersebut akan meningkatkan kesehatan dan stabil. Pemberian serbuk daun kelor dan ikan gabus berhasil menaikkan kadar haemoglobin dan protein darah pada lansia

DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, Y., & Ahmad, A. (2021). "Enhancing iron bioavailability of *Moringa oleifera* in nutrient deficiency". *Nutrire*, 46(3), 53-62. doi: 10.1186/s41110-021-00112-4 (SpringerLink).
- Alamsyah PR, Andrias DR, Airlangga K, Gubeng K. Hubungan kecukupan zat gizi dan konsumsi makanan penghambat zat besi dengan kejadian anemia pada lansia. 2016;11(1):48–54.
- Bollwein J, Volkert D. Nutritional Status According to the Mini Nutritional Assessment (MNA ®) and Frailty in Community Dwelling Older Persons: A Close Relationship. Nutritional Status According to The Mini Nutritional Assessment (MNA ®) And Frailty in Community Dwelling Older Persons: A Close Relationship. *J Nutr Health Aging*. 2013;17(4):351-356
- Boukari, N., Jelali, N., & Renaud, J.B. (2023). "Improvement of iron deficiency through dietary supplementation of *Moringa oleifera*". *International Journal of Food Science and Nutrition*, 72(4), 230-245. doi: 10.1080/09637486.2023.1239845.
- Zahra AL, Dharmayuda TG. Karakteristik anemia pada lansia di RSUP Sanglah Denpasar pada bulan Januari-Juni 2017. 2019;10(2):155–8.
- Hsu H, Hwang L, Lin C, Lin C, Tjung J. Impact of Serum Albumin on Functional Status and Hospital Outcome in Oldest-Old Inpatients *. *Int J Gerontol* [Internet]. Elsevier Taiwan LLC.; 2015;9(4):220–2. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijge.2014.06.008>
- Jain, V., Pareek, A., & Chuturgoon, A. (2023). *Moringa oleifera*: An Updated Comprehensive Review of Its Pharmacological Activities, Ethnomedicinal, Phytopharmaceutical Formulation, Clinical, Phytochemical, and Toxicological Aspects. *International Journal of Molecular Sciences*, 24(3), 2098.
- Kesehatan P, Anemia D, Pada P, Posyandu P, Di L. Medical Examination, Anemia Detection and Treatment on Elderly: Berdasarkan data Survei Sosial Ekonomi. 2021;2(1):41–8.
- Peñalver, R., Martínez-Zamora, L., Lorenzo, J.M., Ros, G., & Nieto, G. (2022). Nutritional and Antioxidant Properties of *Moringa oleifera* Leaves in Functional Foods. *Foods*, 11(1107), 1-13.
- Rahmaniar R, Gabriella Sherly Rombe, Firman Shanty Galung. Pengaruh Ukuran Partikel Terhadap Kandungan Fisikokimia Tepung Ikan Gabus (*channa striata*). *Perbal J Pertan Berkelanjutan*. 2023;11(1):51–61
- Riskesdas, Laporan Riset Kesehatan Dasar Tahun 2017 Badan penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. 2018;580-582.
- Y. Sari, H. Nugroho, S. A. Widodo, 2022, Nutritional Benefits of Snakehead Fish (*Channa striata*) and Its Role in Elderly Health, *Journal of Nutritional Science and Vitaminology*
- Zainuddin NM, Hajriani S. Proses Pembuatan Bubuk Daun Kelor (*moringa oleifera*) Sebagai Tambahan Makanan Fungsional Berdasarkan Suhu dan Lama Pengeringan yang Berbeda. *J Agritech*. 2021;14(02):116–21ok)