

DAFTAR PUSTAKA

- Adriani, M., dan Wirjatmadi, B. (2012) *Pengantar Gizi Masyarakat*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Afridayanti, N. A. (2017) *Gambaran Kejadian Anemia pada Remaja Putri Berdasarkan IMT di Puskesmas Pakem Kabupaten Sleman*. STIK Jendral Ahmad Yani.
- Almatsier, S. (2001) *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Almatsier, S. (2010) *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Amalia, C. (2018) *Perilaku Remaja tentang Konsumsi Makanan Cepat Saji (Fast Food) di SMK Muhammadiyah 9 Medan*. Universitas Sumatera Utara.
- Andrews, M. *et al.* (2014) 'Effect of Calcium, Tannic Acid, Phytic Acid and Pectin over Iron Uptake in an In Vitro Caco-2 Cell Model', *Biological Trace Element Research*, 158, pp. 122–127.
- Ardianto, E. T., Subaktilah, Y. and Elisanti, A. D. (2020) 'Formulasi Biskuit Buah Naga dan Daun Kelor untuk Mencegah Anemia', *Jurnal Kesehatan*, 8(1), pp. 10–15.
- Arisman, M. (2010) *Gizi Daur Kehidupan*. Jakarta: Penerbit EGC.
- Asmal, A. (2018) 'Analisis Kandungan Vitamin C dalam Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) Secara Iodimetri', *Jurnal Farmasi Sandi Karsa*, 4(7), pp. 99–103.
- Association of Official Analytical Chemists (2005) *Official Method of Analysis of The Association of Official Analytical of Chemist*. Arlington, Virginia, USA: Association of Official Analytical Chemist, Inc.
- Aulia, G. *et al.* (2017) 'Gambaran Status Anemia Pada Remaja Putri Di Wilayah Pegunungan Dan Pesisir Pantai (Studi Di Smp Negeri Kecamatan Getasan Dan Semarang Barat)', *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 5(1), pp. 193–200.
- Azrimaidaliza *et al.* (2020) *Buku Ajar Dasar Ilmu Gizi Kesehatan*

Masyarakat. Padang: LPPM Universitas Andalas.

- Badriyah, L. and Manggara, A. B. (2015) 'Penetapan Kadar Vitamin C Pada Cabai Merah (*Capsicum annum* L) Menggunakan Metode Spektrofotometri Uv- Vis', *Jurnal Wiyata*, 2(1), pp. 26–28.
- Ball, G. F. M. (2005) *Vitamins in Foods: Analysis, Bioavailability, and Stability*. Florida: CRC Press.
- Beck, M. (2011) *Ilmu Gizi dan Diet Hubungannya dengan Penyakit- Penyakit*. Yogyakarta: Yayasan Esentia Medica.
- Belguith, H. *et al.* (2010) 'Study of the effect of aqueous garlic extract (*Allium sativum*) on some Salmonella serovars isolates', *J. Food Agric*, 22, pp. 189–206.
- BPOM (2009) *Informasi Nilai Gizi Produk Pangan*. Jakarta: Badan POM RI.
- Brown, J. *et al.* (2004) *Nutriton Through the life cycle. Second edition*. USA: Wadsworth.
- BSN (2014) *SNI 3818:2014 Bakso Daging*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Burke, R., Leon, J. and Suchdev, P. (2014) 'Identification, prevention and treatment of iron deficiency during the first 1000 days', *J. Nurtriens*, 6(10), pp. 4093–4114.
- Cabalda, A. B. *et al.* (2016) 'Efficacy of Pandesal Baked from Wheat Flour Fortified with Iron and Vitamin A in Improving the Iron and Anthropometric Status of Anemic Schoolchildren in the Philippines', *Journal of the American College of Nutrition*, 28(5), pp. 591–600.
- Cahyati, D. P., Simanjuntak, B. Y. and Rizal, A. (2020) 'Peningkatan Kadar Hemoglobin Remaja Putri dengan Pemberian Kukis Pelangi Ikan Gaguk (*Arius thalassinus*)', *Jurnal Kesehatan*, 11(2), pp. 223–229.
- Chakim, L. (2013) 'Tingkat Kekenyalan, Daya Mengikat Air, Kadar Air, dan Kesukaan pada Bakso Daging Sapi dengan Substitusi Jantung Sapi', *Animal Agriculture Journal*, 2(1), pp. 97–104.
- Conrad, M. E. and Schade, S. G. (1968) 'Ascorbic acid chelates in iron absorption: a role for hydrochloric acid and bile', *Gastroenterology*, 55(1),

pp. 35–45.

- Crawley, S. and Hale, K. (1980) ‘Yield and composition of edible and inedible byproduct of Broiler processed at 6,7 and 8 weeks of age’, *Poultry Science*, 59, pp. 2243–2246.
- Damayanti, E. T. and Kurniawati, P. (2017) ‘Perbandingan Metode Penentuan Vitamin C Pada Minuman Kemasan Menggunakan Metode Spektrofotometer Uv-Vis Dan Iodimetri’, *Prosiding Seminar Nasional Kimia Dan Pembelajarannya*, pp. 258–266.
- Deddy and Nurhaeni, S. (1992) ‘Metoda Kimia Biokimia dan Biologi dalam Evaluasi Nilai Gizi Pangan Olahan. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi Institut Pertanian Bogor’, pp. 119–121.
- Departemen Gizi dan Kesehatan Masyarakat (2007) *Gizi dan Kesehatan Masyarakat (Edisi I)*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Departemen Kesehatan RI (1996) *Pedoman Penanggulangan Anemia Gizi di Indonesia*. Jakarta: Direktorat Bina Gizi Masyarakat.
- Departemen Kesehatan RI (2008) *Pedoman Penanggulangan Anemia Gizi untuk Remaja Putri dan Wanita Usia Subur (WUS)*. Jakarta: Ditjen Pembinaan Kesehatan Masyarakat.
- Desthi *et al.* (2019) *Hubungan Asupan Makan dan Aktivitas Fisik dengan Status Gizi Peleton Inti SMPN 5 Yogyakarta*. Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.
- Dewi, D. P. (2018) ‘Substitusi tepung daun kelor (*Moringa oleifera* L.) pada cookies terhadap sifat fisik, sifat organoleptik, kadar proksimat, dan kadar Fe’, *Jurnal Ilmu Gizi Indonesia*, 1(2), pp. 104–112.
- Dewoto, H. R. (2007) *Farmakologi dan Terapi*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI.
- Dhamayanti, N., Tiwow, V. M. A. and Nuryanti, S. (2018) ‘Penentuan Kadar Protein dan Karbohidrat pada Limbah Batang Pohon Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca Normalis*)’, *Jurnal Akademika Kimia*, 7(4), pp. 168–172.
- Diana, N. E. (2016) ‘Pengaruh Waktu Perebusan terhadap Kandungan Proksimat, Mineral dan Kadar Gosipol Tepung Biji Kapas’, *Jurnal*

- Penelitian Pascapanen Pertanian*, 13(1), pp. 100–107.
- Farida, I. (2007) *Determinan Kejadian Anemia Putri Di Kecamatan Gebog Kabupaten Kudus*. Universitas Diponegoro.
- Fillaili, S., Ningtyias, F. W. and Sulistiyani (2020) ‘Pengaruh Penambahan Tepung Ampas Tahu terhadap Kadar Protein, Kadar Serat, Kadar Air dan Daya Terima Bakso Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*)’, *Buletin Penelitian Sistem Kesehatan*, 23(4), pp. 215–227.
- Firahmi, N., Dharmawati, S. and Aldrin, M. (2015) ‘Sifat Fisik dan Organoleptik Bakso yang Dibuak dari Daging Sapi dengan Lama Pelayuan Berbeda’, *Al Ulum Sains dan Teknologi*, 1(1), pp. 39–45.
- Fithria, Junaid and Sarmin, W. O. S. (2021) ‘Hubungan Antara Asupan Zat Gizi Dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri Sma Negeri 1 Barangka Tahun 2019’, *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kesehatan Masyarakat*, 6(1).
- Fitriyaa, M. and Wijayanti (2020) ‘Upaya Peningkatan Kadar Hemoglobin melalui Suplemen Tepung Daun Kelor pada Remaja Putri’, *The 11th University Research Colloquium*, pp. 86–94.
- Frandsen, R. (1996) *Anatomi dan Fisiologi Ternak*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Fuada, N. (2019) ‘Hubungan Pengetahuan Makanan Sumber Zat Besi dengan Status Anemia pada Ibu Hamil’, *MGMI*, 11(1), pp. 49–60. doi: <https://doi.org/10.22435/mgmi.v11i1.2324>.
- Gaman, P. . and Sherrington, K. . (1994) *Ilmu Pangan: Pengantar Ilmu Pangan, Nutrisi dan Mikrobiologi (Edisi II)*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Gandjar, I. G. and Rohman, A. (2007) *Kimia Farmasi Analisis*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Grist, A. (2006) *No Title Poultry Inspection, Anatomy, Phisiology, and Disease Conditions. 2nd Edition*. United Kingdom: Nottingham University Press.
- Gropper, S. and JL., S. (2009) *Advanced nutrition and human mebolism*. Amerika Serikat: Wadsworth.
- Gunawan, D. C. D., Dewi, D. P. and Astriana, K. (2020) ‘Fortifikasi Fe

- Minuman Susu Fermentasi Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Meningkatkan Kadar Hemoglobin dan Status Gizi Remaja Putri Anemia', *Journal of Nutrition College*, 10(2), pp. 156–163.
- Hamidiyah, A. (2018) 'Composition of Chicken Liver Nugget to Organoleptic and Hemoglobin Levels in the Efforts to Prevent Adolescent Female Anemia', *International Conference on Sustainable Health Promotion*, 9(11), pp. 114–118.
- Hamzah, H. and Yusuf, N. (2019) 'Analisis Kandungan Zat besi (Fe) Pada Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam.) yang Tumbuh dengan Ketinggian Berbeda di Daerah Kota Baubau', *Indo. J. Chem. Res*, 6(2), pp. 88–93.
- Hardinsyah (2016) *Ilmu Gizi: Teori & Aplikasi*. Edited by I. Supariasa. Jakarta: EGC.
- Hariana, A. (2008) *Tumbuhan Obat dan Khasiatnya Seri 2*. Depok: Penebar Swadaya.
- Hasyim, N. A., Mutalazimah and Muwakhidah (2018) 'Pengetahuan Risiko, Perilaku Pencegahan Anemia dan Kadar Hemoglobin pada Remaja Putri', *PROFESI (Profesional Islam) Media Publikasi Penelitian*, 15(2), pp. 28–33.
- Heldman, D. R. (2012) *Food Procces Engineering Second Edition*. USA: The AVI Publishing Company.
- Hendra, P. *et al.* (2019) 'Sayur Bukan Menjadi Preferensi Makanan Remaja di Indonesia', *Jurnal Kedokteran Brawijaya*, 30(4), pp. 331–335.
- Hok, K. T. *et al.* (2007) 'Pengaruh Suhu dan Waktu Pemanasan terhadap Kandungan Vitamin A dan C pada Proses Pembuatan Pasta Tomat', *Widya Teknik*, 6(2), pp. 111–120.
- Hurrell, R. F. (2004) 'Phytic acid degradation as a means of improving iron absorption', *International Journal for Vitamin and Nutrition Research*, 74(6), pp. 445–452.
- Husaini, M. (1989) *Study Nutritional Anemia an Assesment of Information Complication for Supporting and Formulating National Policy and Program Final Report for Nutrition Research and Development Center*

- and Directorate of Community Nutrition. Jakarta: Ministry of Health.
- Irwan, Z. (2020) 'Kandungan Zat Gizi Daun Kelor (*Moringa oleifera*) berdasarkan Metode Pengeringan', *Jurnal Kesehatan Manarang*, 6(1), pp. 69–77.
- Istanti, I. (2005) *Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap Karakteristik Kerupuk Ikan SapuSapu (*Hyposarcus pardalis*)*. Institut Pertanian Bogor.
- Iyengar, V., Pullakhandam, R. and Nair, K. M. (2009) 'Iron-Zinc interaction during uptake in human intestinal Caco-2 cell line: Kinetic analyses and possible mechanism', *Indian Journal of Biochemistry and Biophysics*, 46, pp. 299–306.
- Jamil, A. R., Astuti, R. and Purwanti, I. A. (2021) 'Perbedaan Kadar Hemoglobin Berdasarkan Kebiasaan Konsumsi Kelor (*Moringa Oleifera*) pada Wanita Usia Subur (Studi di Dukuh Ngawenombo, Blora Jawa Tengah)', *Amerta Nutrition*, 5(1), pp. 23–30.
- Jember University with IIED (2019) *Sustainable diets for all: Indonesia's triple burden of malnutrition, A call for urgent policy change*. Jember, Indonesia.
- Jiron, H. M. K. (2020) *Penentuan Kadar Karbohidrat Singkong Rebus pada Perbedaan Lama Perebusan 15, 20 dan 25 Menit*. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2013) *Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2018a) *Pedoman Pencegahan dan Penanggulangan Anemia pada Remaja Putri dan Wanita Usia Subur (WUS)*. Jakarta. Available at: <https://gizi.kemkes.go.id/katalog/revisi-buku-pencegahan-dan-penanggulangan-anemia-pada-rematri-dan-wus.pdf>.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2018b) *Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018*. Jakarta.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2018c) *Tabel Komposisi Pangan Indonesia*. Jakarta: Direktorat Jenderal Kesehatan Masyarakat.

- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2019) *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2019 tentang Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan Untuk Masyarakat Indonesia*. Jakarta.
- Kirana, D. P. (2011) *Hubungan asupan zat gizi dan pola menstruasi dengan kejadian anemia pada remaja putri di SMAN 2 Semarang*. Universitas Diponegoro.
- Kiswari (2014) *Hematologi dan Transfusi. [ebook]*. Jakarta: Erlangga.
- Krisnadi, A. D. (2015) ““Kelor Super Nutrisi”, Gerakan Swadaya Masyarakat Penanaman dan Pemanfaatan Tanaman Kelor Dalam rangka mendukung Gerakan Nasional Sadar Gizi’, *Jurnal Kesehatan Masyarakat*.
- Kristina, N., Syahid, S. and Ballitro (2014) ‘Pemanfaatan Tanaman Kelor (Moringa Oliefera) untuk Meningkatkan Produksi Air Susu Ibu’, *Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri*, 20(3).
- Kubala, J. (2018) *Vitamin A: Benefits, Deficiency, Toxicity and More*. Healthline.
- Kurnia, I. T. and Uswatun, U. N. (2019) ‘No TitleBisbel Guava (Biskuit Belut Jambu Biji Merah) Sebagai Alternatif Tablet Fe Dalam Upaya Pencegahan Anemia Pada Remaja Putri’, *Seminar Nasional INAHCO (Indonesian Anemia & Health Conference)*, pp. 138–145.
- Labensky, S. R., Martel, P. R. and Hause, A. M. (2014) *On Cooking A Textbook of Culinary Fundamentals Fifth Edition*. London, UK: Pearson Education Limited.
- Latifah, Z. (2020) *Karakteristik Bakso Ikan Tenggiri (Scomberomorus) dengan Penambahan Tepung Kacang Hijau sebagai Substitusi Tepung Tapioka dan Lama Perebusan*. Universitas Muhammadiyah Malang.
- Lestari, P., Widardo and Mulyani, S. (2015) ‘Pengetahuan Berhubungan dengan Konsumsi Tablet Fe Saat Menstruasi pada Remaja Putri di SMAN 2 Banguntapan Bantul’, *Journal Ners and Midwifery Indonesia*, 3(3), pp. 145–149.
- Lönnerdal, B. (1998) *Iron-zinc-copper interactions. Micronutrient interactions: impact on child health and nutrition*. Washington DC:

International Life Sciences Institute Press.

- Lutfiah, A. N., Adi, A. C. and Atmaka, D. R. (2021) 'Modifikasi Kacang Kedelai (Glycine Max) dan Hati Ayam Pada Sosis Ayam Sebagai Alternatif Sosis Tinggi Protein dan Zat Besi', *Amerta Nutrition*, 5(1), pp. 75–83.
- Maesaroh (2007) *Tingkat Konsumsi Energi, Protein dan Zat Besi, Hubungannya dengan Kadar Hb*. Sam Ratulangi.
- Mahbub, M. A. (2012) 'Pengaruh Edible Coating dengan Konsentrasi Berbeda terhadap Tekstur, Warna, dan Kekenyalan Bakso Sapi', *Animal Agriculture Journal*, 1(2), pp. 177–185.
- Mann, J. (2012) *Buku Ajar Ilmu Gizi Edisi 4*. Edited by A. Truswell. Jakarta: EGC.
- Martua, I. A. (2012) 'Pengaruh Suhu dan Lama Waktu Ekstraksi Terhadap Sifat Kimia dan Fisik Pada Pembuatan Minuman Sari Jahe Merah dengan Kombinasi Penambahan Madu Sebagai Pemanis', *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 3(2), pp. 530–541.
- Marwah, A. (2019) *Tingkat Konsumsi Energi Protein dan Lemak antara Remaja Putri Anemia dan Non Anemia di SDN Totosari I, Tunggul Sari I&II Surakarta*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Marya, R. (2013) *Buku Ajar Patofisiologi Mekanisme Terjadinya Penyakit*. Binarupa Aksara.
- Maryam, S. (2016) *Gizi dalam Kesehatan Reproduksi*. Jakarta: Salemba Medika.
- Melia, S. (2010) 'Peningkatan Kualitas Bakso Ayam dengan Penambahan Tepung Talas sebagai Substitusi Tepung Tapioka', *Jurnal Peternakan*, 7(2), pp. 62–69.
- Melwita E, F. and Oktaviani, S. (2014) 'Ekstraksi Minyak Biji Kapuk dengan Metode Ekstraksi Soxhlet', *Jurnal Teknik Kimia*, 20(192), pp. 20–27.
- Miyada, T., Nakajima, A. and Ebihara, K. (2012) 'Degradation of pectin in the caecum contributes to bioavailability of iron in rats', *British Journal of Nutrition*, 107, pp. 1452–1457.

- Muhtadi, T. R. (2010) *Ilmu Pengetahuan Pangan*. Bandung: Alfabeta.
- Mukaromah, U., Susetyorini, S. . and Aminah, S. (2010) ‘Kadar Vitamin C, Mutu Fisik, Ph dan Mutu Organoleptik Sirup Rosella (*Hibiscus sabdariffa*, L) berdasarkan Cara Ekstraksi’, *Jurnal Pangan dan Gizi*, 1(1), pp. 43–51.
- Mulyani, E. (2018) ‘Perbandingan Hasil Penetapan Kadar Vitamin C Pada Buah Kiwi (*Actinidia deliciosa*) Dengan Menggunakan Metode Iodimetri Dan Spektrofotometri Uv-Vis’, *Jurnal Farmasi, Sains, Dan Kesehatan*, 3(2), pp. 14–17.
- Mustika, D. . (2012) *Bahan Pangan Gizi dan Kesehatan*. Bandung: Alfabeta.
- Noor, A. (1990) *Analisis Spektrofotometri Serapan Atom*. Makassar: Laboratorium Kimia Analitik, Jurusan Kimia, FMIPA.
- Noviawati, E. (2012) *Hubungan antara Asupan Zat Besi dan Kejadian Anemia pada Mahasiswi PSPD Angkatan 2009-2011 UIN Syarif Hidayatullah Jakarta*. UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Nurhayati, A. (2006) ‘Hubungan Pola Makan, Tingkat Kecukupan Protein, Besi, dan vitamin c dengan kadar hemoglobin pada remaja putri’, *Jurnal Keperawatan*.
- Oktavia, U. A. (2011) *Studi Eksperimen Bakso Ikan Gabus dengan Penambahan Tepung Tapioka yang Berbeda*. Universitas Negeri Semarang.
- Opare-Obisaw, C. (2004) ‘Sensory characteristics of fufu prepared with cassava roots (*Manihot esculenta* Crantz) stored in polyethylene sacks’, *International Journal of Consumer Studies*, 28(1), pp. 14–17.
- Paliling, I. P. H. (2018) ‘Kualitas dan Kesukaan Bakso Ikan NILA (*Oreochromis niloticus*) dengan Penambahan Ekstrak Karotenoid dari Cangkang Udang Putih (*Litopenaeus vannamei*)’, *Jurnal IPTEKS PSP*, 5(10), pp. 132–148.
- Palungkun, R. and Budiarti, A. (1992) *Bawang Putih Dataran Rendah*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Pambudi, L. (2019) *Pengaruh Proses Pengolahan terhadap Kadar dan Bioavailabilitas Zat Besi pada Olahan Hati Ayam*. Institut Pertanian

Bogor.

- Park, S. (1996) 'Process and Characteristics for a Surimi-like Material Made from Beef or Pork', *Journal of Food Science*, 61(2), pp. 422–427.
- Pearce, E. (2012) *Anatomi dan Fisiologi untuk Paramedis*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Rahayu A, S. and Purwoko, T. (2005) 'Analisis karbohidrat, protein, dan lemak pada pembuatan kecap lamtoro gung (*Leucaena leucocephala*) terfermentasi *Aspergillus oryzae*', *Bioteknologi*, 2(1), pp. 14–20.
- Rahayu, E. S. and Pribadi, P. (2012) 'Kadar Vitamin dan Mineral dalam Buah Segar dan Manisan Basah Karika Dieng (*Carica pubescens* Lenne & K. Koch)', *Biosantifika*, 4(2), pp. 89–97.
- Rahmayanti, E. A., Ningtyias, F. W. and Baroya, N. (2020) 'Kadar protein, zat besi dan uji kesukaan sosis tempe dengan penambahan tepung daun kelor (*Moringa oleifera*)', *Jurnal Ilmu Gizi Indonesia*, 4(1), pp. 29–38.
- Rarahayu, I. (2020) *Pengembangan Produk Es Krim Sari Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia*) Berbasis Kacang Hijau (*Vigna radiata*) sebagai Alternatif Makanan Jajanan untuk Membantu Mengatasi anemia pada Remaja Putri*. Universitas Andalas.
- Reddy, M. B., Hurrell, R. F. and Cook, J. D. (2006) 'Meat consumption in a varied diet marginally influences nonheme iron absorption in normal individuals', *The Journal of Nutrition*, 136, pp. 576–581.
- Resmi, S. (2017) 'Effectiveness of Amla, Jaggery and Pumpkin Leaves Extract on The Level of Haemoglobin, Vitamin C and Iron Among Adolescent Girls with Iron Deficiency Anemia', *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*, 8(11), pp. 4812–4817. doi: 10.13040/IJPSR.0975-8232.8(11).4812-17.
- Ressang, A. (1984) *Patologi Khusus Veteriner. Edisi Kedua*. Denpasar: NV Percetakan Bali.
- Risma (2020) *Gambaran Kebiasaan Sarapan, Asupan Zat Besi (Fe) dan Status Gizi (Indeks Massa Tubuh) pada Remaja Putri di Pulau Barrang Lompo Kota Makassar*. Universitas Hasanuddin.

- Rismunandar (1993) *Lada, Budidaya dan Tataniaganya*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Rohman, A. and Sumantri (2007) *Analisis Makanan*. Yogyakarta: UGM Press.
- Ruaida, N. (2020) 'Analisis Zat Besi dan Daya Terima Pada Nugget Ikan Tongkol Dengan Substitusi Bayam', *Journal Communication and Social Dynamics (CSD)*, 5(1).
- Santosa, H. *et al.* (2016) 'Pemanfaatan Hati Ayam sebagai Fortifikan Zat Besi dalam Bubur Bayi Instan Berbahan Dasar Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L.)', *Inovasi Teknik Kimia*, 1(1), pp. 27–34.
- Saptyasih, A. R. N., Widajanti, L. and Nugraheni, S. A. (2016) 'Hubungan Asupan Zat Besi, Asam Folat, Vitamin B12 dan Vitamin C dengan Kadar Hemoglobin Siswa di SMP Negeri 2 Tawangharjo Kabupaten Grobogan', *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 4(4), pp. 521–528. Available at: <http://www.elsevier.com/locate/scp>.
- Saunders, A. V. *et al.* (2013) 'Iron and vegetarian diets', *Medical Journal of Australia*, 1(2), pp. 11–16.
- Sediaoetama (2010) *Ilmu Gizi untuk Mahasiswa dan Profesi*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Sholicha, C. A. (2019) 'Hubungan Asupan Zat Besi, Protein, Vitamin C dan Pola Menstruasi dengan Kadar Hemoglobin pada Remaja Putri di SMAN 1 Manyar Gresik', *Media Gizi Indonesia*, 14(2), pp. 147–153. doi: <https://doi.org/10.204736/mgi.v14i2.147-153>.
- Simbolon, D. ., Masfria and Sudarmi (2012) 'Pemeriksaan Kadar Fe dalam Hati Ayam Ras dan Ayam Buras Secara Spektrofotometri Serapan Atom', *Journal of Natural Product and Pharmaceutical Chemistry*, 1(1), pp. 8–13.
- Simbolon, J. (2007) *Cegah Malnutrisi Dengan Kelor*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- Singgih, W. (2000) *Pembuatan Bakso Ikan dan Bakso Daging*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Siswantoro, H. *et al.* (2014) *Studi Diet Total: Survei Konsumsi Makanan*

- Individu Provinsi Sulawesi Selatan 2014*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI.
- Sizer, F. and Whitney, E. (2013) *Nutrition: Concepts and Controversies*. Brooks Cole.
- Soedijanto, S. G. A., Kapantow, N. H. and Basuki, A. (2015) ‘Hubungan Antara Asupan Zat Besi Dan Protein Dengan’, *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 4(4), pp. 327–332.
- Soputan, D. D., Mamujaja, C. F. and Lolowang, T. F. (2016) ‘Uji Organoleptik dan Karakteristik Kimia Produk Klappertaart di Kota Manado selama Penyimpanan’, *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, 4(1), pp. 18–27.
- Sudargo, T. (2018) *Defisiensi Yodium, Zat Besi, dan Kecerdasan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Sudarmadji, S. and Haryono S, B. (2007) *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty Yogyakarta bekerjasama dengan Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi Universitas Gadjah Mada.
- Sudjadi, A. and Rohman (2008) *Analisis Kuantitatif Obat*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Sundari, D. A. and Lamid, A. (2015) ‘Pengaruh Proses Pemasakan terhadap Komposisi Zat Gizi Bahan Pangan Sumber Protein’, *Media Litbangkes*, 25(4), pp. 235–242.
- Suprapti, M. (2003) *Membuat Bakso Daging dan Bakso Ikan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Susilo, A. (2006) *Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Konsumsi Pangan Mahasiswa Putri yang Anemia dan Non-Anemia*. Institut Pertanian Bogor.
- Suyardi, M. A. (2009) ‘Gambaran anemia gizi dan kaitannya dengan asupan serta pola makan pada tenaga kerja wanita di Tangerang, Banteng’, *Jurnal Kedokteran Yarsi*, 17(1), pp. 31–39.
- Syahwal, S. and Dewi, Z. (2018) ‘Pemberian Snack Bar Meningkatkan Kadar Hemoglobin (HB) pada Remaja Putri’, *Jurnal AcTion: Aceh Nutrition Journal*, 3(1), pp. 9–15.
- Tandon, A. and Pal, A. D. (2017) ‘Development of an iron-fortified cake as an

- attempt to prevent anemia in adolescent girls', *International Journal of Home Science*, 3(1), pp. 406–414.
- Tejasari (2005) *Nilai Gizi Pangan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Tetha, D. A. and R. Djarot, S. (2016) 'Perbandingan Metode Analisa Kadar Besi antara Serimetri dan Spektrofotometer UV-Vis dengan Pengompleks 1,10- Fenantrolin', *Akta Kimindo*, 1(1), pp. 8–13.
- Teti (2012) *Gambaran Asupan zat gizi dengan status gizi di Asrama SMA Negeri 2 Tinggi Moncong (sekolah andalan SULSEL Kabupaten Gowa Provinsi Sulawesi Selatan*. Universitas Hasanuddin.
- Thompson, B. A. *et al.* (2010) 'Inhibitory effect of calcium on non-heme iron absorption may be related to translocation of DMT-1 at the apical membrane of enterocytes', *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 58, pp. 8414–8417.
- Tilong, A. (2012) *Ternyata, Kelor Penakluk Diabetes*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Triyanto E, P. and Mukodiningsih, S. (2013) 'Pengaruh Bahan Pengemas dan Lama Simpan terhadap Kualitas Fisik dan Kimia Wafer Pakan komplit Berbasis limbah Agroindustri', *Jurnal Anim. Agr*, 2(1), pp. 400–409.
- USDA (United States Department of Agriculture) (2013) *Natural Resources Conservation Service: PLANTS Profile Moringa oleifera Lam. Horseradish tree*.
- Usmiati, S. (2007) 'Karakteristik Bakso Daging Kerbau dari Berbagai Bagian Karkas dan Tingkat Tepung Tapioka', *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*, pp. 284–295.
- Wahyani, A. D. and Rahmawati, Y. D. (2021) 'Analisis Kandungan Serat Pangan dan Zat Besi pada Cookies Substitusi Tepung Sorghum sebagai Makanan Alternatif bagi Remaja Putri Anemia', *Jurnal Kesehatan Masyarakat STIKES Cendekia Utama Kudus*, 8(2), pp. 227–237.
- Wibowo, S. (2006) *Pembuatan Bakso Ikan dan Daging*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Widyaningsih, T. and Murtini, E. (2006) *Alternatif Pengganti Formalin pada*

- Produk Pangan*. Surabaya: Trubus Agrisana.
- Wienk, K. J. H. *et al.* (1996) 'Mechanism underlying the inhibitory effect of high calcium carbonate intake on iron bioavailability from ferrous sulphate in anaemic rats', *British Journal of Nutrition*, 75, pp. 109–120.
- Wijayanti, N. (2017) *Fisiologi Manusia dan Metabolisme Zat Gizi*. Malang: Universitas Brawijaya Press.
- Winarno, F. . (2004) *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- World Health Organization (2017) *Nutritional Anaemias : Tools for Effective Prevention*.
- Yulianasari, A. I. *et al.* (2008) *Pro dan Kontra Dosis Tinggi Vitamin C dan Pengaruhnya Terhadap Ginjal*. Institut Pertanian Bogor.
- Yulianti, T. (2017) 'Pengaruh Penambahan Ekstrak Daun Salam terhadap Umur Simpan Bakso', *Agrointek*, 11(2), pp. 37–44.
- Zarianis (2006) *Efek Suplementasi Besi- Vitamin C dan Vitamin C terhadap Kadar Hemoglobin Anak Sekolah Dasar yang Anemia di Kecamatan Sayung Kabupaten Demak*.

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1

Pembuatan Bakso Berbasis Hati Ayam dan Daun Kelor



Persiapan Alat



Persiapan Hati Ayam



Persiapan Daun Kelor



Persiapan Bahan Lain



Penggilingan Daging



Pencampuran Bahan



Pengadukan Bahan



Pembulatan Adonan



Proses Perebusan

Lampiran 2

Prosedur Uji Mutu

Uji Mutu Hedonik Panelis Terlatih



Uji Hedonik Panelis Konsumen



Lampiran 3

Prosedur Kerja Analisis Kandungan Zat Gizi

Analisis Karbohidrat



Analisis Kadar Protein



Analisis Kadar Lemak



Analisis Kadar Air



Analisis Kadar Abu



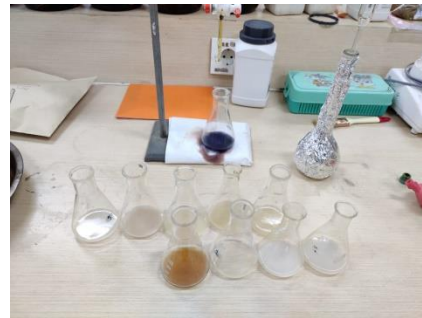
Analisis Kadar Zat Besi



Analisis Kadar Vitamin A



Analisis Kadar Vitamin C



Lampiran 4

Hasil Analisis Kandungan Zat Gizi



LABORATORIUM KIMIA MAKANAN TERNAK
JURUSAN NUTRISI DAN MAKANAN TERNAK
FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN

HASIL ANALISIS BAHAN

No	Kode Sampel	Fe (ppm)	Vit. A (ppm)	Vit. C (ppm)	Protein (%)	Lemak (%)	Karbohidrat (%)
1	Bakso A	36,20	71,71	381,91	6,78	0,80	23,63
2	Bakso A	36,42	71,54	378,69	6,15	0,79	23,31

Ket. : 1. Hasil Analisis Berdasarkan Contoh Asli

Makassar, 16 Desember 2021

Analisis,

Muhammad Syahrul

Nip. 19790603 2001 12 1 001



LABORATORIUM KIMIA MAKANAN TERNAK
JURUSAN NUTRISI DAN MAKANAN TERNAK
FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN

HASIL ANALISIS BAHAN

No	Kode Sampel	Fe (ppm)
1	Bakso B	32,44
2	Bakso B	33,33
3	Bakso B	33,50

Ket. : 1. Hasil Analisis Berdasarkan Contoh Asli

Makassar, 16 Desember 2021

Analisis,

Muhammad Syahrul

Nip. 19790603 2001 12 1 001



LABORATORIUM KIMIA MAKANAN TERNAK
JURUSAN NUTRISI DAN MAKANAN TERNAK
FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN

HASIL ANALISIS BAHAN

No	Kode Sampel	Air (%)	Abu (%)
1	Bakso A	68,58	1,11
2	Bakso A	68,66	1,11

Ket. : 1. Hasil Analisis Berdasarkan Contoh Asli

Makassar, 16 Desember 2021

Analisis,

Muhammad Syahrul

Nip. 19790603 2001 12 1 001

Lampiran 5

Konversi ppm

Diketahui BDD= 100 g

Ppm ke % = 1/10000

gram ke milligram = 1x1000

Milligram ke mikrogram = 1x1000

1 RE = 6 µg betakaroten

Zat Besi (Fe)

Formula IV (Sampel A)

$$\% = \frac{36,31}{10000} = 0.003631 \%$$

$$\text{Gram} = \frac{0.003631}{100} \times 100 = 0.003631 \text{ gram}$$

$$\text{Miligram} = 0.003631 \times 1000 = 3.63 \text{ mg}$$

Vitamin A

$$\% = \frac{71,63}{10000} = 0.007163 \%$$

$$\text{Gram} = \frac{0.007163}{100} \times 100 = 0.007163 \text{ gram}$$

$$\text{Miligram} = 0.007163 \times 1000 = 7,163 \text{ mg}$$

$$\text{Mikrogram} = 7,163 \times 1000 = 7163 \text{ µg}$$

$$RE = \frac{7163}{6} = 1193 \text{ RE}$$

Vitamin C

Formula IV (Sampel A)

$$\% = \frac{380,30}{10000} = 0.03803$$

$$\text{Gram} = \frac{0.03803}{100} \times 100 = 0.03803 \text{ gram}$$

$$\text{Miligram} = 0.03803 \times 1000 = 38.03 \text{ mg}$$

Zat Besi (Fe)

Formula Kontrol

$$\% = \frac{33,09}{10000} = 0.003309 \%$$

$$\text{Gram} = \frac{0.003309}{100} \times 100 = 0.003309 \text{ gram}$$

$$\text{Miligram} = 0.003309 \times 1000 = 3.3 \text{ mg}$$

Lampiran 6

Perhitungan Kandungan Zat Gizi dalam Satu Porsi (180 gram) Bakso Berbasis Hati Ayam dan Daun Kelor

Karbohidrat

Formula IV (Sampel A)

$$KH = \frac{23,47}{100} \times 180 = 42,25 \text{ g}$$

Protein

Formula IV (Sampel A)

$$P = \frac{6,47}{100} \times 180 = 11,65 \text{ g}$$

Lemak

Formula IV (Sampel A)

$$L = \frac{0,8}{100} \times 180 = 1,44 \text{ g}$$

Energi

Energi = KH(4) + Lemak (9) +

Protein (4)

Formula IV (Sampel A)

Energi = 42,25(4) + 1,44(9) +

11,65(4) = 228,53 kkal

Zat Besi (Fe)

Formula IV (Sampel A)

$$Fe = \frac{3,63}{100} \times 180 = 6,53 \text{ mg}$$

Vitamin A

Formula IV (Sampel A)

$$Vit A = \frac{1193}{100} \times 180 = 2147 \text{ RE}$$

Vitamin C

Formula IV (Sampel A)

$$Vit C = \frac{38,03}{100} \times 180 = 68,45 \text{ mg}$$

Air

Formula IV (Sampel A)

$$Air = \frac{68,62}{100} \times 180 = 123,51 \%$$

Abu

Formula IV (Sampel A)

$$Abu = \frac{1,11}{100} \times 180 = 1,99 \%$$

Lampiran 7

Perhitungan Pemenuhan AKG Satu Porsi (180 gram) Bakso Berbasis Hati

Ayam dan Daun Kelor

$$\%AKG = \frac{\text{kandungan zat gizi}}{AKG} \times 100\%$$

Karbohidrat

$$\%AKG = \frac{228,53}{2050} \times 100 = 11,15 \%$$

AKG Usia 13-15 tahun = 300

$$\%AKG = \frac{228,53}{2100} \times 100 = 10,88 \%$$

AKG Usia 16-18 tahun = 300

Formula IV (Sampel A)

$$\%AKG = \frac{42,25}{300} \times 100 = 14,08 \%$$

Zat Besi (Fe)

AKG Usia 13-15 tahun = 15

AKG Usia 16-18 tahun = 15

Formula IV (Sampel A)

$$\%AKG = \frac{6,53}{15} \times 100 = 43,60 \%$$

Protein

AKG Usia 13-15 tahun = 65

AKG Usia 16-18 tahun = 65

Formula IV (Sampel A)

$$\%AKG = \frac{11,65}{65} \times 100 = 17,92 \%$$

Vitamin A

AKG Usia 13-15 tahun = 600

AKG Usia 16-18 tahun = 600

Formula IV (Sampel A)

$$\%AKG = \frac{2147}{600} \times 100 = 357,8 \%$$

Lemak

AKG Usia 13-15 tahun = 70

AKG Usia 16-18 tahun = 70

Formula IV (Sampel A)

$$\%AKG = \frac{1,44}{70} \times 100 = 2,06 \%$$

Vitamin C

AKG Usia 13-15 tahun = 65

AKG Usia 16-18 tahun = 75

Formula IV (Sampel A)

$$\text{Usia 13-15 th} = \frac{68,45}{65} \times 100 = 105,31\%$$

$$\text{Usia 16-18 th} = \frac{68,45}{75} \times 100 = 91,27\%$$

Energi

AKG Usia 13-15 tahun = 2050

AKG Usia 16-18 tahun = 2100

Formula IV (Sampel A)

Lampiran 8

Surat Izin Penelitian



PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
 BIDANG PENYELENGGARAAN PELAYANAN PERIZINAN

Nomor : 21906/S.01/PTSP/2021
 Lampiran :
 Perihal : Izin Penelitian

Kepada Yth.
 Rektor Univ. Hasanuddin Makassar

di-
Tempat

Berdasarkan surat Dekan Fak. Kesehatan Masyarakat UNHAS Makassar Nomor : 8845/UN4.14.8/PT.01.04/2021 tanggal 05 Oktober 2021 perihal tersebut diatas, mahasiswa/peneliti dibawah ini:

Nama : **A. NURUL MAULIDA TENRIRAWA**
 Nomor Pokok : K021171310
 Program Studi : Ilmu Gizi
 Pekerjaan/Lembaga : Mahasiswa(S1)
 Alamat : Jl. P. Kemerdekaan Km. 10, Makassar

Bermaksud untuk melakukan penelitian di daerah/kantor saudara dalam rangka penyusunan Skripsi, dengan judul :
" FORMULASI DAN ANALISIS KANDUNGAN ZAT GIZI BAKSO BERBASIS HATI AYAM DAN DAUN KELOR (Moringa oleifera) SEBAGAI PANGAN SUMBER ZAT BESI BAGI REMAJA PUTRI "

Yang akan dilaksanakan dari: Tgl. **06 Oktober s/d 05 Desember 2021**

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, pada prinsipnya kami **menyetujui** kegiatan dimaksud dengan ketentuan yang tertera di belakang surat izin penelitian.

Dokumen ini ditandatangani secara elektronik dan Surat ini dapat dibuktikan keasliannya dengan menggunakan **barcode**.

Demikian surat izin penelitian ini diberikan agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Diterbitkan di Makassar
 Pada tanggal : 06 Oktober 2021

A.n. GUBERNUR SULAWESI SELATAN
 KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU
 SATU PINTU PROVINSI SULAWESI SELATAN
 Selaku Administrator Pelayanan Perizinan Terpadu

Ir. H. DENNY IRAWAN SAARDI, M.Si
 Pangkat : Pembina Utama Madya
 Nip : 19620624 199303 1 003

Tembusan Yth
 1. Dekan Fak. Kesehatan Masyarakat UNHAS Makassar di Makassar;
 2. *Pertinggal*.

SIMAP PTSP 06-10-2021



Jl. Bougenville No.5 Telp. (0411) 441077 Fax. (0411) 448936
 Website : <http://simap.sulselprov.go.id> Email : ptsp@sulselprov.go.id
 Makassar 90231





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
Jalan Perintis Kemerdekaan Km. 10 Makassar 90245, Telp. (0411) 585658
E-mail: fkun.unhas@gmail.com, Website: fkun.unhas.ac.id

Nomor : 9949/UN4.14.1/PT.01.04/2021
Perihal : Izin Pemeriksaan Sampel Penelitian

09 November 2021

Kepada Yth
Kepala Laboratorium Kimia Pakan
Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin
Makassar

Dengan hormat,

Dalam rangka kelancaran penyusunan skripsi Mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin, maka kami mengharapkan sampel penelitian dapat diperiksa di Laboratorium Kimia Pakan Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin. Adapun parameter yang akan diperiksa adalah kandungan pada bakso berbasis hati ayam dan kelor.

Untuk maksud tersebut di atas, dimohon bantuan Bapak kiranya dapat mengizinkan mahasiswa FKM Unhas untuk dapat memeriksakan sampelnya, dan segala biaya ditanggung oleh mahasiswa atas nama :

Nama : A. Nurul Maulida Tenrirawe
Stambuk : K021171310
Program Studi : Ilmu Gizi
Departemen : Gizi

Atas bantuan dan kerjasama yang baik, kami sampaikan banyak terima kasih.

Ansariadi, SKM, M.ScPH, Ph.D
NIP: 197201091997031004
Wakil Dekan Bidang Akademik, Riset dan Inovasi

Tembusan :

1. Dekan FKM Unhas sebagai laporan
2. Ketua Prodi Ilmu Gizi-S1 FKM Unhas
3. Para Pembimbing Skripsi Mahasiswa



RIWAYAT HIDUP



A. Data Pribadi

Nama : A. Nurul Maulida Tenrirawe
Tempat, Tanggal Lahir : Sengkang, 11 Juni 2000
Alamat : Komp. UMI Baru Blok Q No. 2 Makassar
Email : nrulmaulidaa@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

1. SD Negeri 2 Maddukkelleng Unggulan Kab.Wajo (2006-2011)
2. SMP Negeri 1 Sengkang Kab.Wajo (2011-2013)
3. SMA Negeri 3 Sengkang Unggulan Kab. Wajo (2013-2016)
4. S1 Ilmu Gizi FKM Universitas Hasanuddin (2017-2022)

C. Riwayat Organisasi

1. Koordinator Divisi Hubungan Masyarakat Forum Mahasiswa Gizi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin Periode 2019-2020.
2. Staff Kementerian Kemahasiswaan Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin Periode 2020-2021.

D. Riwayat Pekerjaan

1. Asisten Praktikum Dasar Kesehatan Masyarakat Laboratorium Kimia Biofisik FKM Unhas 2019/2020.
2. Asisten Praktikum Penilaian Status Gizi Laboratorium Kimia Biofisik FKM Unhas 2020/2021.
3. Magang/Internship Gizi Kesehatan Masyarakat Puskesmas Salewangeng, Kabupaten Wajo.
4. Magang/Internship Dietetik Rumah Sakit Ibnu Sina YW-UMI Makassar, Sulawesi Selatan.
5. Magang/Internship Food Service Rumah Sakit Ibnu Sina YW-UMI Makassar, Sulawesi Selatan.