

MUTU ORGANOLEPTIK FORMULASI SUSU KECAMBAH KEDELAI (*Glycine max*) DAN JAWAWUT (*Setaria italica*) SEBAGAI MINUMAN PMT IBU HAMIL

Hanifa Kurniawati, Maryam Razak, Theresia Puspita
Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang

Korespondensi, email : maryam_razak@poltekkes-malang.ac.id

ABSTRACT

Background: *Riskesdas data in 2018, the prevalence of pregnant women KEK in Indonesia is 17.3%. Meanwhile, the prevalence of anemia pregnant women in Indonesia has increased compared to 2013, which was 37.1% and in 2018 it was 48.9%. Efforts to overcome the impact of malnutrition in pregnant women can be through interventions by supplementary feeding to pregnant women. Supplementary feeding is already included in the intervention program that has been established by the Indonesian Ministry of Health for pregnant women KEK in the form of biscuits. Based on the evaluation of the Ministry of Health 2017, the implementation of the supplementary feeding has experienced problems with the compliance of pregnant women with supplementary feeding consumption, namely that most pregnant women cannot finish all the supplementary feeding biscuits received. For this reason, an alternative supplementary feeding is used to overcome this problem in the form of vegetable milk drinks from soybean sprouts and millet seeds which are local food ingredients.*

Objective: *This study aims to analyze the effect of millet formulation on soybean sprouts milk as PMT for pregnant women on the organoleptic quality of color, flavour, and taste.*

Methods: *This study used a completely randomized design (CRD) consisting of 4 levels of treatment, namely P1 (100: 0), P2 (60:40), P3 (50:50), P4 (40:60) observations were made on the organoleptic quality of the color, flavour, and taste.*

Results: *The results showed that the organoleptic quality (color, flavour, taste) - on average, respondents like it. Kruskal Wallis statistical test showed a significant effect on color, flavour and taste. The best treatment was P2 (60:40) and the fulfillment of RDA for pregnant women in the first trimester was 87.8% energy, 121.6% protein, 97.9% carbohydrates, 66.4% fat and 49.2% iron.*

Keywords: *Soybean sprouts milk, jawawut, organoleptic quality of color, flavour, and taste*

PENDAHULUAN

Kehamilan merupakan fase dalam siklus kehidupan yang memerlukan perhatian khusus terutama dalam pemenuhan kebutuhan energi zat gizi. Keberhasilan kesehatan ibu hamil dapat dilihat dari Angka Kematian Ibu (AKI), yang meliputi kematian ibu selama kehamilan, persalinan, dan nifas. Berdasarkan hasil Survei Penduduk Antar Sensus (SUPAS) (2015) dalam Kemenkes

RI (2018) Angka Kematian Ibu (AKI) sebesar 305 per 100.000 kelahiran hidup, angka tersebut masih tergolong tinggi jika dibandingkan dengan target MDGs yaitu sebesar 102 per 100.00 kelahiran hidup. Penyebab kematian ibu terbesar adalah pendarahan yaitu sebesar 30,3%, sedangkan faktor utama pendarahan pada ibu hamil yaitu Kurang Energi Kronis (KEK) dan anemia (Kemenkes RI, 2016).

Berdasarkan Riskesdas tahun 2018 prevalensi KEK pada ibu hamil di Indonesia dikategorikan tinggi yaitu sebesar 17,3%. Sedangkan prevalensi anemia pada ibu hamil di Indonesia mengalami peningkatan jika dibanding 2013 yaitu sebesar 37,1% dan pada tahun 2018 sebesar 48,9%.

Kebutuhan energi dan zat gizi yang tidak terpenuhi dapat berakibat pada masa kehamilan yaitu penambahan berat badan tidak adekuat (Anggraeny, dan Ariestiningsih, 2017). Ibu hamil dengan penambahan berat badan kurang dan mengalami anemia berisiko melahirkan Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR) (Susilowati dan Kuspriyanto, 2016).

Upaya penanggulangan dampak dari kurang gizi pada ibu hamil dapat melalui intervensi dengan cara Pemberian Makanan Tambahan (PMT) kepada ibu hamil. Pemberian makanan tambahan ini sudah ada dalam program intervensi yang telah ditetapkan oleh Kementerian Kesehatan RI untuk ibu hamil KEK. Berdasarkan PERMENKES nomor 51 tahun 2016 produk ini berbentuk komersial atau pabrikan berupa biskuit. Berdasarkan evaluasi Kemenkes 2017 pelaksanaan pemberian makanan tambahan ini mengalami kendala pada kepatuhan ibu hamil terhadap konsumsi PMT, yaitu sebagian besar ibu hamil tidak dapat menghabiskan seluruh PMT biskuit yang diterima. Rasa bosan dan tidak suka akan rasa biskuit merupakan alasan yang mengakibatkan rendahnya kepatuhan ibu hamil terhadap konsumsi PMT.

Alternatif PMT yang digunakan untuk mengatasi masalah tersebut berupa minuman susu nabati yang berbasis pangan lokal. Bahan pangan yang digunakan adalah kecambah kedelai dan jawawut. Formulasi susu kecambah kedelai dengan jawawut bertujuan untuk meningkatkan nilai energi, karbohidrat dan zat besi. Hal ini agar dapat memenuhi 10% dari total AKG untuk ibu hamil trimester I usia 19-26 tahun sebesar 243 kkal energi, 7 gram

protein, 8,1 gram lemak, 33,4 gram karbohidrat, dan 2,6 mg zat besi dalam sehari.

Utami, dkk (2017) menunjukkan bahwa pemberian minuman formula kacang kedelai dapat meningkatkan asupan energi dan memperbaiki status gizi ibu hamil di Kabupaten Sleman. Selain itu kedelai yang melewati proses perkecambahan dapat meningkatkan daya cerna, karena kandungan gizi pada kedelai sebelum dikecambahkan dalam bentuk terikat, namun setelah dikecambahkan bentuknya menjadi aktif (Winarsi, 2014). Nurjanah (2019) menyatakan pada waktu perkecambahan 24 jam setiap 100 ml susu kecambah kedelai mengandung energi 81,4 Kkal, protein 6,4 gram, lemak 0,26 gram, dan karbohidrat 13,36 gram.

Jenis sereal/jawawut di Indonesia terkenal sebagai pakan burung, sedangkan pemanfaatannya sebagai pangan belum banyak diketahui. Mayasari (2011) menyatakan pembuatan serbuk minuman sereal/jawawut instan dari hasil uji organoleptik atribut aroma dan rasa menunjukkan antara agak suka hingga netral. Jawawut mengandung mineral seperti (kalsium, besi, magnesium, fosfor, seng dan kalium) dan vitamin. Menurut Susilowati dan Kuspriyanto (2017) zat besi dibutuhkan selama masa kehamilan untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan janin, pertumbuhan plasenta, dan untuk menutupi besi hilang dalam darah saat melahirkan. Upadhaya *et al.* (2011) dalam Soeka dan sulistiani (2016) Kandungan gizi dari jawawut tiga sampai lima kali lebih baik dari beras dan gandum. Berdasarkan TKPI (2017) di dalam 100 gram jawawut mengandung energi 364 kkal, protein 9,7 gram, lemak 3,5 gram, karbohidrat 73,4 gram, dan kadar zat besi 5,3 mg.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka perlu dilakukan penelitian mengenai mutu organoleptik pada susu berbahan dasar kecambah kedelai dan biji jawawut.

METODE

Desain, Tempat dan Waktu

Penelitian dilakukan di Balai Penelitian Tanaman Serealia pada bulan Februari 2016 – Mei 2016. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah jewawut. Penelitian dilakukan di Balai Penelitian Tanaman Serealia pada bulan Februari 2016 – Mei 2016. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah jewawut.

Jenis penelitian adalah *True Experimental* menggunakan desain Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan formulasi susu kecambah kedelai dan jewawut yang terdiri dari 4 taraf perlakuan. Taraf perlakuan proporsi susu kecambah kedelai : jewawut + gula pada penelitian ini yaitu: 100:0 + 200 g (P1), 60:40 + 120 g (P2), 50:50 + 100 g (P3), 40:60 + 80 g (P4). Formulasi taraf perlakuan berdasarkan 10% dari total AKG untuk ibu hamil usia 19-26 tahun trimester I sebesar 243 kkal energi, 7 gram protein, 8,1 gram lemak, 33,4 gram karbohidrat, dan 2,6 mg zat besi dalam sehari. Dalam sekali saji formulasi susu kecambah kedelai dan jewawut ini diberikan 250 ml agar dapat memenuhi 10% dari total AKG untuk ibu hamil trimester I.

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Manajemen Sistem Penyelenggaraan Makanan (MSPM) Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang untuk proses pengolahan susu kecambah kedelai dan Laboratorium Organoleptik Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang untuk analisis mutu organoleptik. Penelitian dilakukan pada bulan Maret-April 2020.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kedelai varietas Anjasmoro, jewawut varietas *Pearl millet*, gula pasir dan air mineral. Peralatan yang digunakan yaitu pisau, baskom, sendok,

panci, gelas belimbing, gelas ukur, thermometer, piring, timbangan, blender, dan kain saring.

Jenis dan Cara Pengumpulan Data

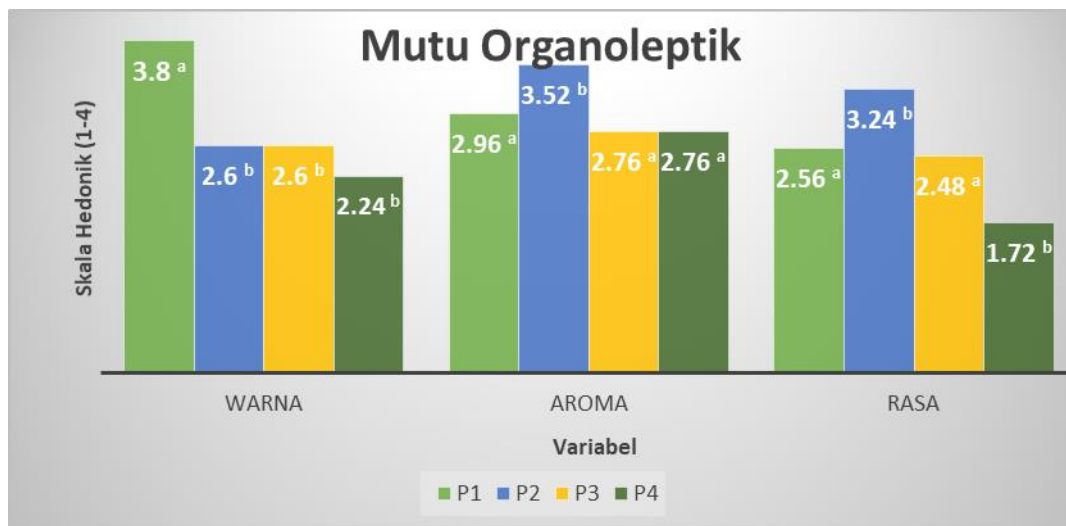
Tahapan Penelitian dimulai dari pembuatan susu kecambah kedelai yaitu mencuci dan merendam biji kedelai dalam air selama 8 jam, meniriskan, melakukan perkecambahan selama 24 jam. Kemudian mengeluarkan kulit ari dan mencuci bersih, menghaluskan kecambah kedelai menggunakan blender dengan menambahkan air suhu 65°C dengan perbandingan bahan:air 1:2. Menyaring sari kecambah kedelai, menambahkan gula pasir 10 gram/100 ml. Tahap berikutnya adalah pembuatan sari jewawut yaitu mencuci bersih jewawut dengan air mengalir, meniriskan dan menghaluskan menggunakan blender dengan menambahkan air suhu 65°C dengan perbandingan bahan:air 1:2, kemudian menyaring jewawut. Tahap selanjutnya adalah memformulasi susu kecambah kedelai dengan sari jewawut sesuai taraf perlakuan P1, P2, P3, P4 setelah itu merebus sampai mendidih selama 2 menit.

Parameter yang diamati pada penelitian ini adalah uji organoleptik (warna, aroma dan rasa) menggunakan metode *hedonic scale test* dengan 25 panelis tidak terlatih. Skala kesukaan dinyatakan dalam 4 tingkat kesukaan yaitu: 4= sangat suka, 3 = suka, 2 = tidak suka, 1= sangat tidak suka. Serta penentuan taraf perlakuan terbaik menggunakan metode indeks efektivitas.

Pengolahan dan Analisis Data

Pengolahan dan analisis data menggunakan SPSS 20. Analisis data uji mutu organoleptik menggunakan analisis *Kruskall Wallis* pada tingkat kepercayaan 95% dan apabila menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan maka dilanjutkan dengan analisis Mann Whitney pada tingkat kepercayaan 95%. Untuk analisis penentuan taraf perlakuan terbaik menggunakan metode indeks efektivitas.

HASIL



Gambar 1. Hasil Uji Mutu Organoleptik (Warna, Aroma, Rasa) Susu Kecambah Kedelai dan Jawawut

Keterangan :

Notasi menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan ($\alpha < 0,05$)

P1 (Susu kecambah kedelai : Jawawut + gula) = (100:0) + 200 g

P2 (Susu kecambah kedelai : Jawawut + gula) = (60:40) + 120 g

P3 (Susu kecambah kedelai : Jawawut + gula) = (50:50) + 100 g

P4 (Susu kecambah kedelai : Jawawut + gula) = (40:60) + 80 g

Skala Hedonik:

1 = Sangat tidak suka

2 = Tidak suka

3 = Suka

4 = Sangat Suka

Tabel 1.

Persentase Kecukupan Nilai Energi dan Zat Gizi Formulasi Susu Kecambah Kedelai dan Jawawut (P2) sebagai PMT Ibu Hamil Trimester I

Variabel	Nilai AKG	% Kecukupan
Nilai Energi (Kkal)	243	87,8
Kadar Protein (g)	7	121,6
Kadar Lemak (g)	8,1	66,4
Kadar Karbohidrat (g)	33,4	97,9
Kadar Zat Besi (g)	2,6	49,2

Produk yang dihasilkan adalah minuman susu nabati berbasis pangan lokal, yaitu kecambah kedelai dan jawawut. Hasil uji mutu organoleptik disajikan pada Gambar 1. Berdasarkan Gambar 1 menunjukkan bahwa rata-rata

tingkat kesukaan warna yang paling disukai panelis adalah pada taraf perlakuan P1. Semakin banyak proporsi jawawut penampakan warna susu menjadi kecoklatan, sehingga tingkat kesukaan panelis terhadap warna produk ini

cenderung menurun. Hasil analisis Kruskal Wallis pada tingkat kepercayaan 95% menunjukkan bahwa formulasi susu kecambah kedelai dan jawawut memberikan pengaruh yang signifikan ($p=0,0001$) pada warna susu. Kemudian dilakukan uji lanjutan dengan Mann Whitney pada tingkat kepercayaan 95% diperoleh hasil bahwa ada pengaruh signifikan pada taraf perlakuan P1 dengan P2, P3, dan P4. Hal ini menunjukkan bahwa dari setiap perlakuan terdapat perbedaan warna yang disukai hingga tidak disukai oleh panelis dengan nilai rerata pada P2, P3 dan P4 adalah tidak suka (2,60; 2,16; 2,24) serta pada P1 adalah suka (3,80).

Tingkat kesukaan aroma yang paling disukai panelis adalah pada taraf perlakuan P2. Hasil penelitian menunjukkan bahwa formulasi susu kecambah kedelai dan jawawut berpengaruh pada tingkat kesukaan panelis terhadap aroma susu dan cenderung menurun apabila semakin banyak proporsi jawawut yang diberikan. Hasil analisis Kruskal Wallis menunjukkan bahwa formulasi susu kecambah kedelai dan jawawut memberikan pengaruh yang signifikan ($p=0,0001$) pada aroma susu. Uji lanjut Mann Whitney diperoleh hasil bahwa aroma berpengaruh signifikan pada taraf perlakuan P1 dengan P2, taraf perlakuan P2 dengan P3 dan P4. Pada taraf perlakuan P1 dengan P3 dan P4 tidak ada pengaruh signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa dari setiap perlakuan terdapat

Penambahan jawawut dalam berbagai proporsi cenderung menurunkan tingkat kesukaan panelis terhadap warna susu kecambah kedelai. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan jawawut memengaruhi warna susu kecambah kedelai menjadi putih kecoklatan. Hal ini disebabkan karena biji jawawut yang digunakan adalah *pearl millet* berwarna merah kecoklatan. Leder (2004) menyatakan bahwa *pearl millet* berbentuk bulat, berwarna putih kekuningan, dan

perbedaan aroma yang disukai hingga tidak disukai oleh panelis dengan nilai rerata pada P1, P3 dan P4 adalah tidak suka (2,96; 2,76; 2,76) serta pada P2 adalah suka (3,52).

Rata-rata tingkat kesukaan rasa yang paling disukai panelis adalah pada taraf perlakuan P2. Hasil penelitian menunjukkan bahwa formulasi susu kecambah kedelai dan jawawut berpengaruh terhadap tingkat kesukaan panelis terhadap rasa susu kecambah kedelai dan cenderung menurun apabila semakin banyak proporsi jawawut yang diberikan. Hasil analisis Kruskal Wallis menunjukkan bahwa formulasi susu kecambah kedelai dan jawawut memberikan pengaruh yang signifikan ($p=0,0001$) pada rasa susu. Kemudian dilakukan uji lanjut Mann Whitney diperoleh hasil bahwa ada pengaruh signifikan pada taraf perlakuan P1 dengan P2 dan P4, taraf perlakuan P2 dengan P3. Pada taraf perlakuan P1 dengan P3 tidak ada pengaruh signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa dari setiap perlakuan terdapat perbedaan rasa yang disukai hingga sangat tidak disukai oleh panelis terbukti dengan nilai rerata pada P1 dan P3 adalah tidak suka (2,56; 2,48), pada P2 adalah suka (3,24) serta pada P4 sangat tidak suka (1,72). Beberapa panelis menyatakan bahwa susu yang mempunyai kandungan jawawut yang tinggi memiliki after taste agak pahit.

PEMBAHASAN

kulit biji berwarna coklat kemerahan. Warna biji jawawut merah kecoklatan karena mengandung pigmen betakaroten dan mengandung flavonoid seperti glikosilvitesin, glikosiloritin, alkali labil dan asam ferulat. Selain itu jawawut mengandung tanin yang dapat mempengaruhi warna. Hasil penelitian Sulistyningrum, dkk (2017) menyatakan bahwa biji jawawut tanpa perendaman menghasilkan tepung berwarna lebih

coklat dibandingkan jawawut dengan perendaman selama beberapa jam.

Aroma susu kecambah kedelai yang paling disukai adalah proporsi jawawut 40%, namun proporsi jawawut lebih dari 40% dalam pembuatan susu kecambah kedelai maka tingkat kesukaan panelis terhadap aroma susu akan menurun. Hal ini disebabkan karena jawawut memiliki komponen goitrogen yang terkonsentrasi dibagian luar biji. Goitrogen diidentifikasi sebagai penyebab off-odor dan dikarakterisasi juga sebagai *mousy flavor* (Leder, 2004).

Uji organoleptik terhadap rasa menunjukkan bahwa beberapa panelis menyatakan bahwa susu yang mempunyai kandungan jawawut yang tinggi memiliki *after taste* agak pahit. Semakin banyak penambahan jawawut tingkat kesukaan panelis menurun. Hal ini diduga karena jawawut mengandung tanin. Menurut Sulistyawati, dkk (2012) pada jawawut terdapat senyawa tanin yang merupakan golongan senyawa fenolik yang memiliki sifat dapat larut dalam air atau alkohol karena tanin banyak mengandung fenol yang memiliki gugus OH, dapat mengikat logam berat. Tanin dapat menyebabkan rasa sepat atau astrigen pada pangan. Untuk mengurangi rasa pahit akibat kandungan tanin pada jawawut maka dapat dilakukan perlakuan perendaman sebelum pengolahan. Atmaja dkk. (2017) melakukan perendaman menggunakan air bersih selama 24 jam dengan ketentuan air perendaman diganti setiap 2 jam sekali. Tujuan penggantian air adalah untuk mengurangi kandungan tanin pada jawawut.

Berdasarkan metode indeks efektifitas, maka perlakuan terbaik susu kecambah kedelai jawawut adalah taraf perlakuan P2 (Susu kecambah kedelai : Jawawut + gula) = (60:40) + 120 gram. Tabel 1 menunjukkan bahwa satu porsi penyajian (250 ml) susu kecambah kedelai jawawut dapat memenuhi energi 87,8% sesuai AKG untuk PMT ibu hamil

trimester I, protein 121,6%, karbohidrat 97,9%, lemak 66,4% dan zat besi 49,2%.

KESIMPULAN

Formulasi susu kecambah kedelai dan jawawut berpengaruh signifikan terhadap mutu organoleptik (warna, aroma, dan rasa). Taraf perlakuan terbaik adalah P2 dengan proporsi jawawut 40%.

SARAN

Perlu adanya penelitian lanjutan tentang cara mengurangi atau menghilangkan *after taste* pada biji jawawut dengan cara perendaman biji sebelum proses pengolahan. Hal ini agar dapat mencegah menurunnya tingkat kesukaan terhadap organoleptik rasa susu kecambah kedelai dan jawawut.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeny, Olivia dan Ariestiningsih.A.D. 2017. Gizi Prokonsepsi, Kehamilan, dan Menyusui. Malang: UB Press.
- Atmaja, R. P., & Sari, R. Y. (2017). Pembuatan Tepung Millet Terfermentasi dan Pemanfaatannya dalam Produk Mie Kering. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 10(2), 115-122.
- Kementerian Kesehatan. 2018. Profil Kesehatan Indonesia 2017. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kementerian Kesehatan RI. 2018. Riset Kesehatan Dasar 2018. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kementerian Kesehatan RI. 2017. Laporan Penelitian Evaluasi Pelaksanaan Program Pemberian Makanan Tambahan (PMT) Untuk Balita Kurus Dan Ibu Hamil Kurang Energi Kronis (KEK). Jakarta: Badan Litbang Kesehatan RI
- Kementerian Kesehatan. 2016. Angka Kematian Ibu. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI
- Kementerian Kesehatan. 2017. Tabel Konsumsi Pangan Indonesia. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI

- Léder, I. 2004, Sorghum and Millet in Cultivated Plants, Primarily as Food Sources. [Ed. György Füleky], in Encyclopedia of Life Support Systems (EOLSS), Developed Under the Auspices of the UNESCO, Eolss Publishers, Oxford, UK, [http://www.eolss.net].
- Mayasari, Octavianty. 2011. Pembuatan Serbuk Minuman Sereal Jewawut Instan dan Uji Penerimaan Konsumennya. Skripsi
- Nurjanah, Tina. 2019. Analisis Mutu Kimia, Nilai Energi, dan Mutu Organoleptik Susu Kecambah Kedelai (*Glycine max*) Berdasarkan Waktu Perkecambahan Sebagai PMT Anak Sekolah. Karya Tulis Ilmiah : Program Studi Diploma III, Poltekkes Kemenkes Malang.
- Sulistyaningrum et al. 2017. Karakteristik Tepung Jewawut (*Foxtail Millet*) Varietas Lokal Majene dengan Perlakuan Perendaman. Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian |Volume 14 No.1 Juni 2017 : 11 – 21.
- Sulistyawati, Wignyanto, dan Kumalaningsih S. 2012. Produksi tepung buah lindur (*Bruguiera gymnorrhizalank*) rendah tanin dan HCN sebagai bahan pangan alternatif. J. Teknologi Pertanian. 2012; 13(3): 187-198.
- Susilowati dan Kuspriyando. 2016. Gizi dalam Daur Kehidupan. Bandung: PT. Refika Aditama
- Soeka, Yati Sudaryati dan Sulistiani. 2016. Profil Vitamin, Kalsium, Asam Amino, Asam Lemak Tepung Jewawut (*Setaria italica*) Fermentasi. Jurnal Biologi Indonesia.
- Utami, Nendhi Wahyunia, dkk. 2017. Pemberian Minuman Formula Kacang Merah, Kacang Tanah, dan Kacang Kedelai Terhadap Status Gizi Ibu Hamil Kurang Energi Kronis (KEK). Jurnal Gizi Klinik Indonesia. ISSN : 2502-4140.
- Winarsih, Hery. 2014. Protein Kedelai dan Kecambah Manfaatnya Bagi Kesehatan. Yogyakarta: Kanisius.