

Pengaruh Penggunaan Tepung Edamame dan Tepung Sorgum Terhadap Sifat Fisikokimia Mie Basah

The Effect of Using Edamame Flour and Sorgum Flour on The Physicochemical Properties of Wet Noodles

Yani Subaktilah ^{1*}, Adhima Adhamatika ¹, Nadhifah Al Indis¹,
A. Sirojul Anam Izza Rosyadi², Casilda Aulia Rakhmadina³

¹Program Studi Teknologi Industri Pangan, Jurusan Teknologi Pertanian, Politeknik Negeri Jember

² Program Studi Keteknikan Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Politeknik Negeri Jember

³Program Studi Teknologi Rekayasa Pangan, Jurusan Teknologi Pertanian, Politeknik Negeri Jember

*Email Koresponden: subaktilah@polije.ac.id

Received : 22 September 2025 | Accepted : 23 Oktober 2025 | Published : 30 Oktober 2025

Kata Kunci	ABSTRAK
mie basah, tepung edamame, tepung sorgum Copyright (c) 2025 Authors Yani Subaktilah, Adhima Adhamatika, Nadhifah Al Indis, A. Sirojul Anam Izza Rosyadi, Casilda Aulia Rakhmadina  This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.	Mie basah merupakan salah satu makanan yang tinggi akan kandungan karbohidrat tetapi masih diperlukan tambahan bahan lainnya untuk dapat meningkatkan nilai gizinya. Tepung edamame dan tepung sorgum merupakan bahan yang dapat ditambahkan pada mie basah untuk meningkatkan nilai gizi terutama kandungan serat kasarnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan tepung edamame dan tepung sorgum terhadap kadar air, kadar abu, dan kadar serat dari mie basah yang dihasilkan. Penelitian dilakukan dengan 6 perlakuan dan 3 kali ulangan dengan perbandingan konsentrasi tepung terigu dengan tepung sorgum adalah 100%:0%, 80%:20%, 60%:40%, 40%:60%, 80%:20%. Semakin tinggi konsentrasi tepung sorgum yang digunakan maka terjadi peningkatan signifikan pada kadar air dan kadar abu mie basah. Kadar air mie basah tepung edamame dan tepung sorgum berada pada rentang 34,807% hingga 43,867% sehingga sesuai dengan standar mutu . Kadar abu pada mie basah antara 0,98 hingga 2,1 %. hal ini menunjukkan bahwa kadar abu pada mie basah masih berada pada rentang yang sesuai standar mutu. Peningkatan penggunaan tepung sorgum menyebabkan peningkatan pada kadar serat kasar mie basah karena tingginya kadar serat pada tepung sorgum. Kadar serat kasar pada mie basah yang dihasilkan berada pada rentang 7,29 – 21,2 %.

Keywords

wet noodles, edamame flour,
sorghum flour

ABSTRACT

Edamame and sorghum flour are ingredients that can be added to wet noodles to increase their nutritional value, especially the crude fiber content. This study aims to determine the effect of using edamame and sorghum flour on the moisture content, ash content, and fiber content of wet noodles. The study was conducted with six treatments and three replications, with wheat flour and sorghum flour concentrations of 100%:0%, 80%:20%, 60%:40%, 40%:60%, and 80%:20%. The higher concentration of sorghum flour increase the moisture and ash content of wet noodles. The moisture content of wet noodles with edamame and sorghum flour ranged from 34.807% to 43.867%, thus within quality standards. The ash content in the wet noodles ranged from 0.98 to 2.1%. This indicates that the ash content in the wet noodles is still within the quality standard range. The increase in sorghum flour leads to enhancement the crude fiber content of wet noodles due to the high fiber content in sorghum flour. The crude fiber content in wet noodles is in the range of 7.29–21.2%

1. PENDAHULUAN

Mie merupakan salah satu makanan yang dianggap sebagai makanan pokok bagi masyarakat Indonesia. Kandungan karbohidrat yang cukup inggi membuat mie termasuk makanan sebagai sumber energi (Rustandi, 2011). Mie terdiri dari beberapa macam varian diantaranya adalah mie kering dan mie basah. Sebagian besar bahan dasar dalam proses pembuatan mie adalah tepung terigu. Tepung terigu di Indonesia diolah menjadi beragam makanan yang hampir sebagian besar makanan yang diproduksi terbuat dari bahan dasar tepung terigu. Hal ini menjadikan Indonesia cukup bergantung pada tepung terigu. Solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut diantaranya dengan diversifikasi pangan dengan menambahkan komoditas berupa sorgum dan edamame yang memiliki nilai gizi cukup tinggi.

Menurut USDA (2019) terdapat karbohidrat sebesar 72,1 gram, air sebesar 12,4 gram, 3,5 gram lemak, 6,7 gram serat, dan 10,6 gram protein di dalam 100 gram sorgum utuh. Sorgum tinggi akan kandungan serat. Sorgum mengandung karbohidrat bukan pati yang terdiri dari 75-90% serat tak larut, dan 10-25% serat larut air. Pemanfaatan sorgum lebih banyak dilakukan dalam bentuk tepung sorgum. Tepung sorgum dapat ditambahkan kedalam mie untuk meningkatkan kandungan seratnya. Untuk meningkatkan kandungan zat gizi lain dan kesukaan mie sorgum dapat ditambahkan juga bahan lain berupa edamame.

Edamame kaya akan protein dan sering digunakan sebagai camilan baik dalam bentuk dimasak langsung maupun dalam bentuk pangan olahan lainnya. Edamame cukup disukai oleh masyarakat karena memiliki rasa yang enak dan bermanfaat untuk kesehatan. Selain itu, edamame mengandung berbagai senyawa fitokimia seperti isoflavon (0,1–3%), sterol (0,23–0,46%), dan saponin (0,12–6,16%) yang dapat menurunkan resiko penyakit jantung, hipertensi, stroke, dan diabetes (Samrun et al, 2012). Setiap 100 gram

edamame terdapat kandungan gizi berupa energi sebesar 106 kkal, protein 10,59 g, lemak 4,71 g, karbohidrat 8,24 g, serat pangan 4,7 g, gula 2,35 g, kalsium 59 mg, zat besi 2,12 mg, kalium 482 mg, serta natrium 6 mg (USDA, 1998). Kacang edamame memiliki ciri fisik berupa warna hijau dengan aroma khas kacang-kacangan yang sedikit langu, teksturnya lembut, bijinya berukuran besar, serta memberikan rasa yang manis (Pasune, 2019). Pada penelitian ini digunakan tepung sorgum dan tepung edamame sebagai bahan yang ditambahkan/disubstitusikan ke dalam mie basah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan tepung sorgum dan tepung edamame pada kandungan air, kadar abu, dan kandungan serat kasar pada mie basah yang dihasilkan.

2. ALAT, BAHAN DAN METODE

2.1 Alat dan Bahan

2.1.1 Alat

Alat yang digunakan untuk analisa kimia antara lain erlenmeyer 100 mL, gelas ukur 25 mL, gelas beker 200 mL, aluminium foil, pipet ukur 10 mL, hot plate, cawan porselen, desikator, neraca analitik (*Ohaus*), oven, spatula, mortar dan pestle, tanur, serta corong *Buchner*. Alat yang digunakan dalam proses pembuatan mie adalah loyang, timbangan, alat pencetak mie, sendok, baskom.

2.1.2 Bahan

Bahan yang digunakan dalam proses pembuatan mie basah adalah tepung sorgum putih, tepung edamame, tepung terigu, telur, garam, bahan tambahan makanan, air. Bahan untuk analisis kadar serat yaitu asam sulfat 0,325 N, NaOH 1,25 N, aquadest, ethanol 95%, K₂SO₄ 10%.

2.2 Metode

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan desain percobaan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan. Analisa kimia yang dilakukan berupa analisa serat kasar (AOAC 2005), analisa kadar air (Metode Gravimetri), dan analisa kadar abu dengan pengabuan kering (AOAC 2005). Data yang diperoleh dianalisa dengan menggunakan SPSS, *One way Anova* dan jika terdapat beda nyata dilanjutkan dengan Analisa DMRT

Proses pembuatan mie basah terdiri dari beberapa tahapan proses yaitu tahap pertama dilakukan formulasi dalam penelitian ini mie basah dibuat dengan control (F0) yaitu mie basah berbahan tepung terigu tanpa tepung edamame dan tepung sorgum putih, kemudian mie basah dengan perbandingan tepung terigu dan tepung sorgum putih yaitu F1(100%:0%), F2(80%:20%), F3(60%:40%), F4(40%:60%), F5(80%:20%) dengan penambahan 4 gram tepung edamame pada setiap formulasi F1 hingga F5. Setelah itu, ke dalam campuran bahan dimasukkan garam, telur dan bahan tambahan lainnya. Selanjutnya pengadukan hingga terbentuk adonan yang kalis dan tidak lengket. Selanjutnya dilakukan proses penggilingan dengan alat pencetak mie, adonan digiling secara bertahap hingga terbentuk lembaran lembaran. Lembaran selanjutnya dicetak hingga menghasilkan untaian mie (modifikasi Amelia, 2018).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Mie banyak disukai oleh Masyarakat. Mie merupakan makanan yang terbuat dari tepung terigu, telur, air, dan bahan lainnya. Salah satu jenis mie yang dikonsumsi adalah mie basah yang diberi perlakuan perebusan pada produksinya. Mie merupakan makanan yang tinggi akan karbohidrat, akan tetapi masih diperlukan penambahan bahan lainnya untuk meningkatkan nilai gizinya. Mie basah dapat dikembangkan dengan penambahan bahan lain, seperti sorgum maupun edamame. Penelitian terkait mie basah dengan substitusi tepung sorgum atau tambahan edamame sebenarnya sudah pernah dilakukan, namun kombinasi penggunaan kedua bahan tersebut dalam satu formulasi masih jarang diteliti. Sorgum berpotensi tinggi karena kaya akan serat, demikian pula edamame yang juga memiliki kandungan serat dan gizi lain yang baik. Pasune et al (2019) menyebutkan bahwa sorgum dapat digunakan dalam pembuatan mie karena dapat meningkatkan kandungan gizinya

Umumnya komoditas pertanian diolah menjadi tepung untuk memudahkan aplikasinya pada berbagai macam pangan. Demikian juga dengan sorgum dan edamame. Sorgum berpotensi untuk dikembangkan menjadi produk berbasis tepung karena memiliki kandungan pati cukup tinggi sekitar 80,42% (Wulandari *et al.*, 2019). Edamame juga memiliki nilai gizi cukup tinggi. Setiap 100 gram edamame mengandung energi sebesar 106 kcal, 10,59 gram protein, 4,71 gram lemak, 8,24 gram karbohidrat, 4,7 gram serat, 2,35 gram gula, potasium 482 mg, kalsium sebesar 59 mg, sodium 6 mg, zat besi 2,12 mg (USDA, 1998). Untuk memudahkan aplikasinya dalam produk pangan, edamame juga dapat dibuat menjadi berbentuk tepung. Menurut (USDA, 2018) tepung edamame memiliki kandungan serat pangan cukup tinggi yaitu sebesar 26,7% sedangkan kandungan edamame dalam bentuk tepung menurut Cornelia dan Lianto (2020) adalah pada kadar air sebesar 7,17%, kadar protein sebesar 36,15%, karbohidrat sebesar 32,74% dan kadar abu sebanyak 3,80%, 20,14% lemak, memiliki daya serap air 191,5% dan rendemen sebesar 23,32%. Kandungan gizi yang cukup tinggi dari kedua jenis tepung tersebut berpotensi untuk ditambahkan ke dalam mie agar dapat meningkatkan kandungan gizi dan manfaat lain untuk kesehatan selain kandungan karbohidrat dari mie itu sendiri.

Pada penelitian ini mie dibuat dengan menggunakan perbandingan antara tepung terigu dengan tepung sorgum putih pada mie basah dengan penambahan tepung edamame sebesar 4 gram pada masing masing formulasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung edamame dan substitusi tepung sorgum terhadap tepung terigu yang digunakan dalam pembuatan mie basah. Parameter yang diamati terdiri dari kadar air, Kadar abu, dan kadar serat kasar.

3.1 Kadar air

Penambahan tepung edamame dan tepung sorgum pada mie basah memberikan hasil yang signifikan pada kadar air yang dimiliki masing masing sample dengan hasil sebesar 0,001 pada taraf signifikansi 5%. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan tepung edamame dan proporsi tepung sorgum putih sebagai pengganti tepung terigu memberikan peningkatan yang signifikan pada kadar air mie basah.

Tabel 1. Hasil Analisa Kadar Air Mie Basah Tepung Edamame dan Tepung Sorgum

Sampel	Kadar Air
F0	38,099
F1	34,807
F2	36,36
F3	37,208
F4	42,243
F5	43,867

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa kadar air yang dimiliki oleh mie basah tepung sorgum dan tepung edamame memiliki rentang dari 34,807% hingga 43,867%. Kandungan kadar air mie basah yang dimiliki masih sesuai dengan standar mutu. Berdasarkan Badan Standar Nasional (2015) kadar air mie basah adalah maksimal 65%. Kesesuaian kadar air yang dimiliki oleh produk hasil diperlukan agar kualitas produk dapat terjaga, selain itu juga menjamin keamanan mie yang dihasilkan. Kandungan air pada mie juga dapat mempengaruhi umur simpan dari mie yang dihasilkan. Semakin tinggi kadar air mie maka umur simpan akan semakin singkat dan mie akan menjadi semakin mudah rusak. Menurut Koswara (2009) mie basah memiliki kadar air 52%, kondisi ini menyebabkan mudah rusaknya mie basah karena kontaminasi bakteri.

Kadar air mie basah tanpa tepung edamame dan tanpa tepung sorgum (F0) memiliki kadar air lebih tinggi disbanding kadar air mie basah dengan penambahan tepung edamame tanpa tepung sorgum (F1). Hal ini dapat disebabkan karena tepung terigu memiliki kandungan protein yang lebih tinggi. Menurut Nugrahani (2005), pada penambahan air dengan jumlah yang sama, tepung yang mengandung protein lebih tinggi memiliki kemampuan menyerap air lebih besar dibandingkan tepung dengan kadar protein yang lebih rendah. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa kadar air mie dengan tepung sorgum yang lebih tinggi akan memiliki kadar air yang semakin meningkat. Hal ini terjadi karena tepung sorgum memiliki kadar air sebesar 12% (Sabda, 2019), kandungan air pada mie basah yang dihasilkan juga dipengaruhi oleh kadar air pada tepung edamame sebesar 7,17% Cornelia dan Lianto (2020). Sedangkan tepung terigu memiliki kadar air sebesar 13-13,5% (Waqiah *et al.*, 2019).

Kadar air pada mie basah juga dipengaruhi oleh kandungan serat dari bahan yang ditambahkan. Tepung sorgum dan tepung edamame memiliki kadar serat yang cukup tinggi sehingga dengan semakin bertambahnya konsentrasi tepung sorgum yang juga berinteraksi dengan tepung edamame, maka kadar serat akan semakin bertambah yang mempengaruhi meningkatnya kadar air pada mie basah. Serat mempunyai kemampuan untuk mengikat air dengan kuat meskipun melalui proses pemanasan. Akibatnya, jumlah air yang menguap relatif sedikit dan sebagian masih tertahan dalam bahan. Karena itu, semakin besar proporsi tepung kaya serat ditambahkan ke dalam produk, maka kadar air produk juga akan meningkat (Widiantara, 2016).

3.2 Kadar Abu

Kadar abu dapat menggambarkan kandungan mineral pada produk. Sorgum tidak hanya mengandung serat akan tetapi juga mengandung mineral. Kandungan mineral pada sorgum diantaranya adalah mangan, seng, kalsium, magnesium, dan fosfat (Susila, 2005).

Berdasarkan (Rahmawati dan Wahyani, 2021). Kandungan mineral pada sorgum adalah sebesar 1,6% .

Berdasarkan hasil pengamatan diperoleh hasil analisa kadar abu pada mie basah tepung edamame dan tepung sorgum pada tabel:

Tabel 2. Hasil Analisa Kadar Abu Mie Basah Tepung Edamame dan Tepung Sorgum

Sampel	Kadar Abu
F0	0,98
F1	1,25
F2	1,31
F3	1,44
F4	1,85
F5	2,1

Berdasar analisa data diperoleh hasil bahwa penambahan tepung edamame dan tepung sorgum memiliki perbedaan yang signifikan pada kadar abu yang dimiliki pada mie basah dengan nilai pada taraf signifikan 5%. Penambahan tepung edamame dan tepung sorgum menyebabkan peningkatan pada kadar abu yang dimiliki mie basah. Semakin tinggi konsentrasi tepung sorgum putih yang digunakan maka kadar abu yang dimiliki oleh mie basah dengan penambahan tepung edamame semakin meningkat. Mie basah dengan penambahan tepung edamame dan tepung sorgum memiliki kadar abu yang lebih tinggi yaitu 1,25% dibandingkan dengan mie basah tanpa tepung edamame yaitu 0,98%. Hal ini terjadi karena kadar abu tepung edamame memiliki kadar abu lebih tinggi dibandingkan kadar abu pada tepung terigu. Menurut Yani (2016) kadar abu tepung edamame adalah sebesar 5,86%. Sedangkan kadar abu pada tepung terigu adalah sebesar 0,5% (DKBM, 2004). Kadar abu tepung sorgum 2,24% (Suarni, 2004).

Kadar abu pada suatu bahan menunjukkan seberapa besar kandungan mineral pada bahan tersebut baik kandungan organik maupun anorganik. Kadar abu pada suatu bahan pangan mencerminkan jumlah mineral yang terkandung, sekaligus dapat digunakan sebagai indikator kemurnian serta tingkat kebersihan produk tersebut (Andarwulan *et al.*, 2011). Pada data hasil analisa diketahui bahwa kadar abu pada mie basah tepung edamame , dan tepung sorgum berada pada rentang 0,98 hingga 2,1 %. Hal ini menunjukkan bahwa kadar abu pada mie basah masih berada pada rentang yang sesuai standar mutu. Menurut Badan Standarisasi Nasional (2015) kadar abu pada mie basah adalah maksimal 3%.

3.3 Kadar Serat Kasar

Kecukupan asupan serat memberikan berbagai manfaat kesehatan, antara lain membantu mengendalikan obesitas, menurunkan kadar kolesterol, mengatasi diabetes, serta menekan tekanan darah (Hanifah Dieny, 2016). Serat juga berperan dalam menurunkan atau mencegah kenaikan berat badan melalui proses fermentasi di usus besar yang memicu timbulnya rasa kenyang (Yunianto *et al.*, 2021).

World Health Organization merekomendasikan asupan serat harian sebesar 25–30 gram. Akan tetapi, penelitian menunjukkan bahwa rata-rata konsumsi serat masyarakat Indonesia hanya sekitar 10,5 gram per hari (Yanto, 2020). Data tersebut menunjukkan bahwa konsumsi serat rata – rata masyarakat masih cukup rendah.

Pada umumnya mie tinggi akan kandungan karbohidrat akan tetapi rendah serat. Kandungan serat pada mie selain bermanfaat untuk kesehatan, kadar serat kasar juga dapat mempengaruhi karakteristik fisik mie yang dihasilkan. Untuk meningkatkan kandungan serat pada mie basah maka dilakukan penambahan tepung edamame dan tepung sorgum pada mie basah. Sorgum berpotensi menjadi pangan alternatif bebas gluten, hal ini terjadi karena kandungan gizinya yang tinggi, antara lain mengandung antioksidan sebesar 40,46%, serat kasar atau serat tidak larut air sekitar 6,5%–7,9%, serta serat pangan berkisar 1,1%–1,23% (Pranata, 2021). Pada penelitian ini selain tepung terigu, digunakan tepung edamame dan tepung sorgum sebagai bahan pembuatan mie basah. Hasil analisa dapat dilihat pada table berikut:

Tabel 3. Hasil Analisa Kadar Serat Mie Basah Tepung Sorgum dan Tepung Edamame

Sampel	Kadar Serat
F0	7,28
F1	12,13
F2	14,3
F3	17,13
F4	17,75
F5	21,2

Hasil analisa data menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan dari peningkatan konsentrasi tepung sorgum yang digunakan pada mie basah pada taraf signifikansi 5%. Semakin tinggi konsentrasi tepung sorgum yang digunakan maka semakin tinggi kadar serat dari mie basah yang dihasilkan. Hasil penelitian sejalan dengan hasil penelitian Rahmawati (2021), yang menunjukkan bahwa kandungan serat pada cookies menjadi semakin tinggi seiring dengan semakin tingginya penambahan tepung sorgum. Penelitian Santoso (2023) diketahui bahwa peningkatan kadar serat meses warna warni yang dihasilkan disebabkan oleh semakin meningkatnya konsentrasi tepung kelor yang ditambahkan. Pada penelitian yang dilakukan oleh Mohapatra et al. (2019) menunjukkan bahwa kadar serat kasar dalam tepung sorgum berada pada kisaran 2,76–3,96%, Sedangkan serat kasar pada tepung terigu adalah sebesar 1,1% (Arditagarini, 2018).

Kadar serat kasar pada mie basah yang dihasilkan berada pada rentang 7,29–21,2%. Kandungan serat kasar pada mie basah juga dipengaruhi oleh kandungan serat pada tepung edamame yang ditambahkan. Edamame memiliki kadar serat cukup tinggi Edamame memiliki keunggulan karena kandungan gizinya yang melimpah, antara lain protein 11,22 g, serat pangan 4,8 g, kalsium 60 mg, serta antioksidan. Konsumsi edamame juga bermanfaat bagi kesehatan, seperti menjaga kekuatan tulang dan gigi, serta membantu menurunkan kadar kolesterol (Aliyah dan setiawati, 2018). Edamame dapat diolah menjadi tepung dan banyak dimanfaatkan sebagai bahan tambahan dalam beberapa macam produk makanan. Tepung edamame berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan baku dalam berbagai produk pangan bergizi, seperti cookies, donat, mie kering, dan flakes (Kurniawati, 2015).

4. KESIMPULAN

Berdasar tata penelitian yang diperoleh hasil analisa, serta pembahasan, diketahui bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari substitusi tepung sorgum terhadap kadar air, kadar abu, dan kadar serat kasar dari tepung terigu pada mie tepung edamame dan tepung sorgum yang dihasilkan. Semakin tinggi konsentrasi tepung sorgum yang digunakan maka terjadi peningkatan kadar air pada mie basah. Kadar air pada mie basah tepung edamame dan tepung sorgum berada pada rentang 34,807% hingga 43,867% sehingga masih dapat dikatakan sesuai dengan standar mutu kadar air mie basah yang ditetapkan BSN. Peningkatan penggunaan tepung sorgum juga menyebabkan peningkatan kadar abu pada mie basah hasil penelitian. Hal itu disebabkan karena kadar abu pada tepung sorgum lebih tinggi dibandingkan kadar abu pada tepung terigu. Kadar abu pada mie basah tepung edamame dan tepung sorgum berada pada rentang 0,98 hingga 2,1 %. Kadar abu pada mie basah masih berada pada rentang yang sesuai standar mutu. Peningkatan penggunaan tepung sorgum menyebabkan peningkatan pada kadar serat kasar mie basah yang disebabkan tingginya kadar serat pada tepung sorgum putih yang digunakan. Penambahan bahan tinggi serat dapat meningkatkan kandungan serat yang dihasilkan. Kadar serat kasar pada mie basah yang dihasilkan pada penelitian ini berada pada rentang 7,29 – 21,2 %.

DAFTAR PUSTAKA

- Aliyah, S., & Setiawati, S. I. (2018). Perbandingan Formula Enteral Rendah Lemak Berbasis Tepung Edamame dengan Formula Komersial Rendah Lemak. *Media Gizi Indonesia*, 13(1), 1–11. <https://doi.org/10.20473/mgi.v13i1.1-11>
- Andarwulan, N., Kusnandar, F., & Herawati, D. (2011). Analisis Pangan. Dian Rakyat.
- Arditagarini, L. 2018. Pembuatan Roti Tawar dengan Kajian Substitusi Tepung Terigu dan Tepung Sorgum Termodifikasi serta Penambahan Gliserol Monosterat (GMS). Skripsi. Fakultas Teknik. Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur.
- Badan Standardisasi Nasional. (2015). *Syarat Mutu Mie Basah SNI 01-2987-2015*. Badan Standardisasi Nasional, Jakarta.
- Cornelia, M., & Lianto, I. S. (2020). Utilization of Edamame Bean Flour (Glycine Max L. Merr) in Making of High Protein and Low Sugar Cookies. *Advances in Engineering Research*, 194, 205–209.
- Departemen Kesehatan RI. 2004. DKBM (Daftar Komposisi Bahan Makanan). Departemen Kesehatan RI. Jakarta.
- Hanifah, Nur Islami Dini, dan Fillah Fithra Dieny. 2016. *Hubungan Total Asupan Serat Larut Air (Soluble), dan Serat Tidak Larut Air (Insoluble) dengan Kejadian Sindrom Metabolik pada Remaja Obesitas*. Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro : Semarang
- Koswara, S. (2009). *Teknologi Pengolahan mie*. eBookPangan.com
- Kurniawati, E. (2015). *Tepung Edamame (Glycine max (L) Merrill) Sebagai Sumber Serat Pangan dan Oligosakarida: Karakterisasi Sifat Kimia dan Fisikokimia Serta Efek Fisiologisnya*. Universitas Gajah Mada, Yogyakarta
- Mohapatra, D., Patel, A. S., Kar, A., Deshpande, S. S., dan Tripathi, M. K. (2019). Effect of different processing conditions on proximate composition, anti-oxidants, anti-nutrients and amino acid profile of grain sorghum. *Food Chemistry*, 271(November 2017), 129–135.
- Nugrahani, D.M. 2005. Perubahan Karakteristik dan Kualitas Protein pada Mie Basah Matang yang Mengandung Formaldehid dan Boraks. *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian, IPB. Bogor.

- Pasune, F. S. R., Nuzrina, R., & Fadhilla, R. (2019). Penambahan Tepung Sorgum (*Sorgum Bicolor* L. Moench) Dan Daun Bayam Merah (*Alternanthera Amoena* Voss) Pada Mie Basah Untuk Pencegahan Anemia Gizi Besi. *Universitas Esa Unggul*, 4(1), 1–23
- Pranata, D., Siska, I., & Anggrayni, Y. L. (2021). Pengaruh Substitusi Tepung Sorgum Terhadap Kualitas Organoleptik Bakso Sapi. *Jurnal Greaan Swarnadwipa*, 10(4), 578–584
- Rahmawati, Y. D., & Wahyani, A. D. (2021). Sifat kimia cookies dengan substitusi tepung sorgum. *Jurnal Teknologi Agro-Industri*, 8(1), 42-54.
- Sabda, M., Wulanningsih, H., Ondikeleuw, M., & Baliadi, Y. (2019). Karakterisasi Potensi Gembili (*Dioscorea esculenta* L.) Lokal Asal Papua Sebagai Alternatif Bahan Pangan Pokok. *. Buletin Plasma Nutfah.* , Vol. 25 No. 1 : 25–32. DOI:10.21082/blpn.v25n1.2019.p25-32.
- Santoso A. Subaktilah Y. Apriliyanti M W And Sasmita I R A 2024 Antioxidant Activity And Dietary Fiber Of Colorful Meses Made From Modified Cassava Flour. Moringa Leaves Flour. Yellow Pumpkin Flour And Carrot Flour. *IOP Conf. Series : Earth and Environmental Science* 1338 (1). 012044
- Suarni. 2004. Pemanfaatan Tepung Sorgum untuk Produk Olahan. *Jurnal Litbang Pertanian*, 23(4), 145–151.
- Susila, B. A. (2005) „Keunggulan Mutu Gizi dan Sifat Fungsional Sorgum (*Sorghum vulgare*). Proceedings of the Seminar on Postharvest Innovative Technology for the Development of Agriculture
- United States Department of Agriculture. 1998. USDA Nutrient Database for Standard Reference. USDA [United States Departement of Agriculture]. 2018. *Full Report (All Nutrients) 45338201, Dry Roasted Edamame, Upc 711575007898*. National Nutrient Database for Standard Reference.
- USDA [U.S. Department of Agriculture]. (2019.) Sorgum grain, FDC ID: 169716. National Nutrient Database for Standard References. USA: Agriculture Research Service. [Online] Available from: [https://ndb.nal.usda.gov/fdc-app.html#/food](https://ndb.nal.usda.gov/fdc-app.html#/food/details/169716/nutrients) details/169716/nutrients Accessed.
- Waqiah, AN., Damat and Desian. (2019). Karakteristik Sifat Fisiko-Kimia Mi Basah Substitusi Tepung Sorgum (*Sorghum bicolor* L. Moench) Diperkaya Serat Rumput Laut (*Gracilaria* sp.). *Food Technology and Halal Science Journal*, 2(2), 256–264
- Wulandari, E., Sihombing, F. S. P., Sukarminah, E., & Sunyoto, M. (2019). Karakterisasi sifat fungsional isolat protein biji sorgum merah (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) varietas lokal Bandung. *Chimica et Natura Acta*, 7(1), 14-19.
- Yani, Susi Dwi. 2016. *Karakteristik Bakso Dari Campuran Tepung Edamame Inferior (Glycine Max L.) Dan Gluten Dengan Variasi Jumlah Tapioka Sebagai Bahan Pengisi*. Skripsi. Universitas Jember.
- Yanto, N., Verawati, B., & Muchtar, D. (2020). Hubungan Konsumsi Buah dan Sayur Dengan Kejadian Gizi Lebih Pada Tenaga Kesehatan dan Tenaga Non Kesehatan. *Jurnal Ners*, 4(23), 1–10.
- Yunianto, A. E., Lusiana, S. A., Triatmaja, N. T., Utami, N., Yunieswati, W., Ningsih, W. I. F., Fitriani, R.J., Febry, F., Puspa, A. R., Atmaka, D. R., & Lubis, A. (2021). *Ilmu Gizi Dasar*. Medan: Yayasan Kita Menulis