

FORMULASI SEREAL BERBASIS QUINOA (*Chenopodium Quinoa* Willd.) DAN BIJI CHIA (*Salvia hispanica* L.) SEBAGAI PANGAN FUNGSIONAL RENDAH KALORI

SKRIPSI

**RESTA
A211071**



**SEKOLAH TINGGI FARMASI INDONESIA
YAYASAN HAZANAH
BANDUNG
2025**

FORMULASI SEREAL BERBASIS QUINOA (*Chenopodium Quinoa* Willd.) DAN BIJI CHIA (*Salvia hispanica* L.) SEBAGAI PANGAN FUNGSIONAL RENDAH KALORI

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi

RESTA

A211071



**SEKOLAH TINGGI FARMASI INDONESIA
YAYASAN HAZANAH
BANDUNG
2025**

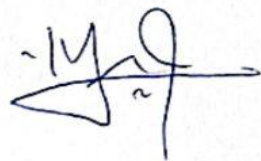
**FORMULASI SEREAL BERBASIS QUINOA (*Chenopodium quinoa*
Willd.) DAN BIJI CHIA (*Salvia hispanica* L.) SEBAGAI PANGAN
FUNGSIONAL RENDAH KALORI**

**RESTA
A211071**

Agustus, 2025

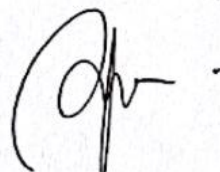
Disetujui Oleh :

Pembimbing



apt. Yola Desnera Putri, M.farm.

Pembimbing



apt. Wahyu Priyo Legowo, M.Farm.

Kutipan atau saduran baik sebagian ataupun seluruh naskah, harus menyebut nama pengarang dan sumber aslinya, yaitu Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia

Terima kasih kepada Bapak Superman dan Ibu Kasmawati, yang telah menjadi sumber kekuatan, doa, dan semangat dalam setiap langkah penulis. Terima kasih atas segala kasih sayang, pengorbanan, dan kesabaran yang tak pernah lelah kalian berikan. Tanpa doa-doa tulus kalian yang selalu menyertai penulis dalam diam, mungkin penulis tak akan mampu sampai pada titik ini.

ABSTRAK

Pengembangan makanan rendah kalori merupakan langkah alternatif dalam upaya meningkatkan kesehatan masyarakat melalui pengendalian asupan energi harian. Salah satu inovasi yang memiliki potensi besar adalah sereal berbasis quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd) dan biji chia (*Salvia hispanica* L), kombinasi bahan pangan yang dikenal kaya akan protein, serat pangan, omega-3, serta berbagai senyawa bioaktif yang bermanfaat bagi tubuh. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sereal sebagai pangan fungsional rendah kalori melalui formulasi tiga variasi rasio quinoa dan chia, serta melakukan uji hedonik dan analisis proksimat terhadap produk yang dihasilkan. Uji proksimat dilakukan untuk mengetahui parameter spesifik kandungan kadar air, abu, lemak, protein, serat, karbohidrat, dan total energi, sedangkan uji hedonik menilai tingkat penerimaan konsumen terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur sereal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua formula memenuhi standar SNI 01-4270-1996 dan memiliki nilai gizi yang mendukung diet sehat dan seimbang. Formula terbaik adalah formula 1 yang mengandung 15,17% protein, 6,60% serat, 9,14% lemak, dan kalori 416,3/100 gram. Sereal ini mendapat respons positif dari panelis terhadap aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur. Kombinasi quinoa dan biji chia dibuktikan dengan hasil uji proksimat dan uji hedonik yang menunjukkan formula tersebut menghasilkan produk sereal yang bernilai fungsional tinggi, rendah kalori, dan disukai oleh konsumen.

Kata kunci: Sereal, quinoa, biji chia, pangan fungsional, analisis proksimat.

ABSTRACT

*The development of low-calorie food serves as an alternative approach to improving public health by regulating daily energy intake. One promising innovation is cereal based on quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd) and chia seeds (*Salvia hispanica* L), a combination of food ingredients known for their high content of protein, dietary fiber, omega-3, and various bioactive compounds beneficial to the body. This study aimed to develop cereal as a low-calorie functional food by formulating three different ratios of quinoa and chia, and by conducting hedonic tests and proximate analyses of the resulting products. The proximate analysis was carried out to determine specific parameters including moisture, ash, fat, protein, fiber, carbohydrate, and total energy content. Meanwhile, the hedonic test assessed consumer acceptance based on color, aroma, taste, and texture. The results showed that all formulas met the SNI 01-4270-1996 standard and provided nutritional values that support a healthy and balanced diet. The best formula was Formula 1, which contained 15.17% protein, 6.60% fiber, 9.14% fat, and 416.3 kcal per 100 grams. This cereal received positive responses from panelists in all sensory aspects. The combination of quinoa and chia seeds was proven through proximate and hedonic testing to produce a highly functional, low-calorie cereal product that is well accepted by consumers.*

Keywords: *Cereal, quinoa, chia seeds, functional food, proximate analysis.*

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim,

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala berkah rahmat dan ridho-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi yang berjudul **“Formulasi Sereal Berbasis Quinoa (*Chenopodium Quinoa* Willd.) dan Biji Chia (*Salvia hispanica* L.) sebagai Pangan Fungsional Rendah Kalori”**.

Penelitian dan penulisan skripsi ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pada Program Studi Sarjana Farmasi Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia. Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen apt. Yola Desnera Putri, M.Farm. dan apt. Wahyu Priyo Legowo, M.Farm. atas bimbingan, nasihat, dukungan, serta pengorbanan yang diberikan. Pada kesempatan ini, tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. apt. Adang Firmansyah, M.Si., selaku Ketua Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia,
2. Dr. apt. Diki Prayugo, M.Si., selaku Wakil Ketua I Bidang Akademik,
3. Dr. apt. Hesti Astriany, M.Si., selaku Ketua Program Studi Sarjana Farmasi,
4. Himalaya Wana Kelana, M.Pd., selaku Dosen Wali yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis,
5. Seluruh staf dosen, staf administrasi, serta karyawan Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia,
6. Sahabat seperjuangan Mesi, Zulfa, Nova, dan Sofy terima kasih atas kebersamaan yang tulus, pelukan saat jatuh, tawa di tengah lelah, dan kenangan yang tak akan pernah terganti. Di tengah jauhnya rumah, kalian adalah tempat berpulang yang penuh hangat.
7. Serta sahabat-sahabat angkatan 2021 yang telah memberikan inspirasi dan kegembiraan selama penulis kuliah di Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.

Dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kesalahan dan kekurangan karena pengetahuan yang masih sangat terbatas. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati diharapkan masukan berupa kritik dan saran yang bersifat membangun untuk perbaikan di masa yang akan datang. Penulis berharap semoga tugas akhir ini akan memberikan manfaat bagi penulis sendiri dan juga bagi pihak lain yang berkepentingan.

Bandung, Agustus 2025
Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
KUTIPAN.....	ii
PERSEMBAHAN.....	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Kegunaan Penelitian	2
1.5 Waktu dan Tempat Penelitian	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Tanaman Quinoa (<i>Chenopodium Quinoa</i> Willd.)	3
2.1.1 Deskripsi Quinoa (<i>Chenopodium quinoa</i> Willd).....	3
2.1.2 Klasifikasi Quinoa	4
2.1.3 Morfologi Quinoa.....	4
2.1.4 Kandungan Biokimia dan Manfaat Quinoa	5
2.1.5 Kandungan Gizi Quinoa	7
2.2 Tanaman Biji Chia (<i>Salvia hispanica</i> L.)	7
2.2.1 Deskripsi Biji Chia	7
2.2.2 Klasifikasi Bji Chia	8
2.2.3 Morfologi Biji Chia	8
2.2.4 Kandungan Biokimia dan Manfaat Biji Chia.....	8
2.2.5 Kandungan Gizi Biji Chia.....	11
2.3 Pangan Fungsional dan Rendah Kalori	11
2.4 Analisis Proksimat	13
2.4.1 Kadar Air	13

2.4.2 Kadar Abu	13
2.4.3 Kadar Lemak.....	13
2.4.4 Kadar Protein	13
2.4.5 Kadar Serat.....	14
2.4.6 Kadar Karbohidrat	14
2.5 Monografi Bahan Tambahan.....	14
2.5.1 Tepung Susu Skim.....	14
2.5.2 Kedelai.....	14
2.5.3 Puffed Rice Paddy	15
2.5.4 Tepung Jagung	15
2.5.5 Serbuk Vanilli.....	15
2.5.6 Serbuk Gula Stevia	16
2.6 Sereal.....	16
2.6.1 Jenis sereal	17
2.6.2 Manfaat Sereal	17
BAB III TATA KERJA.....	19
3.1 Alat	19
3.2 Bahan.....	19
3.3 Metode Penelitian.....	19
3.1.1 Tahap preparasi	19
3.1.2 Formulasi Sereal Berbasis Quinoa dan biji chia	20
3.1.3 Persiapan sereal campuran multigrain instan.....	20
3.1.4 Cara Penyajian	20
3.1.5 Evaluasi Sediaan Sereal.....	20
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	25
4.1 Pembuatan Sereal.....	25
4.2 Uji Hedonik	25
4.3 Analisis Proksimat	28
4.4 Perhitungan Kalori	30
BAB V SIMPULAN DAN ALUR PENELITIAN SELANJUTNYA	31
5.1 Simpulan.....	31
5.2 Alur Penelitian Selanjutnya	31
DAFTAR PUSTAKA.....	32
LAMPIRAN	36

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Kandungan Biokimia dan Manfaat Quinoa	6
2.2 Kandungan Biokimia dan Manfaat Biji chia	10
2.3 Angka kecukupan kalori	12
3.1 Formulasi Sereal	20
3.2 Nilai kandungan gizi sereal	24
4.1 Uji Hedonik	26
4.2 Analisis Proksimat.....	28
4.3 Nilai kandungan gizi sereal	30

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Gambar Quinoa.....	3
2.2 Gambar Tanaman Quinoa.....	4
2.3 Gambar Biji Chia	7
2.4 Gambar Tanaman Biji Chia	8
5.1 Gambar Kadar Air Proses Perendaman.....	47
5.2 Gambar Kadar Air Proses germinasi.....	47
5.3 Gambar Kadar Air Proses pengeringan.....	47
5.4 Gambar Kadar Air Proses Pengeringan.....	47
5.5 Gambar Krus Kosong.....	47
5.6 Gambar Krus + Sereal.....	47
5.7 Gambar Krus Kosong.....	48
5.8 Gambar Krus + Sereal.....	48
5.9 Gambar Krus + Abu	48
5.10 Gambar Labu Kosong	48
5.11 Gambar Labu + Lemak.....	48
5.12 Gambar Proses Pemasukkan Sampel	48
5.13 Gambar Proses Destruksi	48
5.14 Gambar Proses Penyulingan	48
5.15 Gambar Krus + Serat	49
5.16 Gambar Krus + Abu	49

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. FORMULIR UJI HEDONIK (UJI KESUKAAN).....	36
2. KODE ETIK UJI HEDONIK	37
3. HASIL OUTPUT SPSS UJI HEDONIK.....	38
4. PERHITUNGAN ANALISIS PROKSIMAT	42
5. HASIL LABORATORIUM	47
6. GAMBAR ANALISIS PROKSIMAT	48

DAFTAR PUSTAKA

- Agarwal, A., Rizwana, Tripathi, A. D., Kumar, T., Sharma, K. P., & Patel, S. K. S. (2023). 'Nutritional and Functional New Perspectives and Potential Health Benefits of Quinoa and Chia Seeds', *Antioxidants*, 12(7).
- Akanbi, T. O., *et al* (2020). 'The Use of Corn Starch in Food Processing', *Journal of Food Science and Technology*.
- Annisa, D. (2016). 'Teknologi legum, sereal, dan umbi', *Teknologi Legum, Sereal, Dan Umbi*.
- AOAC. (2015). 'Official Methods of Analysis of AOAC International. 20th Edition. Association of Official Analytical Chemists', *Gaithersburg, MD*. (20th ed.).
- Badan Standar Nasional. (1996). 'Susu Sereal SNI 01-4270-1996. In Standar Nasional Indonesia (SNI)', Jakarta: Dewan Standardisasi Indonesia.
- Bakhtavar, M. A., & Afzal, I. (2020). 'Climate smart Dry Chain Technology for safe storage of quinoa seeds', *Scientific Reports*, 10(1).
- Bastidas., *et al* (2016). 'Quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd), from Nutritional Value to Potential Health Benefits', An Integrative Review. *Journal of Nutrition & Food Sciences*, 06 (03).
- Biswas, S., Islam, F., Imran, A., Zahoor, T., Noreen, R., Fatima, M., Zahra, S. M., & Asif Shah, M. (2023). 'Phytochemical profile, nutritional composition, and therapeutic potentials of chia seeds: A concise review', *Cogent Food and Agriculture*, 9(1)
- Castro, L., Quispe, F., Suca, F., Villa, Y., & Zegarra, J. (2019). 'Optimization in the elaboration of an energy bar based on germinated quinoa (*Chenopodium quinoa* Willdenow)', *Agroindustrial Science*, 9(2), pp. 163–172.
- Chamorro, V. (2016). 'Encyclopedia of food grain (colin wrigley, Ed.; 1st ed.)', Elsevier.
- Demir, B., & Bilgicli, N. (2020). 'Changes in chemical and anti-nutritional properties of pasta enriched with raw and germinated quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.) flours', *Journal of Food Science and Technology*, 57(10), pp. 3884–3892.
- Eshraa, M., El Sahn, F., & Aborhyem, S. (2024). 'Potential hepato-protective effect of *Salvia hispanica* (chia) and *Chenopodium quinoa* (quinoa) in diabetic male albino rats', *International Journal of Public Health Science (IJPHS)*, 13(3), pp. 1325
- Evitasari, S. (2018). 'Diversifikasi pangan melalui pengembangan produk sereal lokal sebagai pangan fungsional. Jurnal Pangan Fungsional', 3(1), pp. 22–30.
- FAO. (2013). 'quinoa', *Food and Agriculture Organization of the United Nations*.
- Fernandez Martinez, E., Lira Islas, I. G., Carino-Cortes, R., Soria-Jasso, L. E., Perez-Hernandez, E., & Perez-Hernandez, N. (2019). 'Dietary chia seeds (*Salvia hispanica*) improve acute dyslipidemia and steatohepatitis in rats', *Journal of Food Biochemistry*, 43(9), pp. 1–17.

- Gomaa, N. H. (2016). 'Morphological and reproductive characterization of quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.): Adaptation strategies under stress environments', *Journal of Plant Research*, 129(5), pp. 849–861.
- Goyat, J. (2019). 'Quinoa (*Chenopodium quinoa* Wild.) – The Forgotten Golden Grain', 7(January 2018).
- Grancieri, M., Martino, H. S. D., & Gonzalez de Mejia, E. (2019). 'Chia seed (*Salvia hispanica* L.) as a source of proteins and bioactive peptides with health benefits: A review. Comprehensive Reviews in', *Food Science and Food Safety*.
- Haug, W., et al. (2020). 'Puffed Rice as a Source of Low-Calorie Carbohydrates and Fiber in Food Products', *Food Science and Nutrition*.
- Haug, W., & Lantzsch, H. J. (2021). *The Functional Properties of Skim Milk Powder in Food Products. Journal of Dairy Science*.
- Hosny, H., Omran, N., Handoussa, H., 2022. 'Edible seeds with potential anti-obesity impact: A Review', *International Journal of Plant Based Pharmaceuticals*, 2(1), pp. 64-81.
- Ismanto, H. (2022). 'Uji Organoleptik Keripik Udang (*L. vannamei*) Hasil Penggorengan Vakum. AgroSainta: Widyaiswara Mandiri Membangun Bangsa', 6(2), pp. 53–58.
- Kemenkes. (2019). 'Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar (Rikesdes) 2018'.
- Kemenkes. (2019). 'Angka kecukupan gizi yang dianjurkan untuk masyarakat Indonesia', pp. 6-11.
- Kusnandar, F. 2021. 'Kimia Pangan: Komponen Makro'. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Kusuma et al. 2021, 'Analisis Proksimat dan Mutu Gizi Produk Pangan Fungsional Berbasis Serealia', *Jurnal Gizi dan Pangan*, 16(2), 105–112.
- Lawless, H. T., & Heymann, H. (2018) 'Sensory Evaluation of Food: Principles and Practices (3rd ed.)', Springer.
- Li, W., Song, Y., Cao, Y. N., Zhang, L. Le, Zhao, G., Wu, D. T., & Zou, L. (2022). 'Total saponins from quinoa bran alleviate high-fat diet-induced obesity and systemic inflammation via regulation of gut microbiota in rats', *Food Science and Nutrition*, 10(11), pp. 3876–3889.
- Maja, Cor, D., Knez, ZeljkHrncic, M. K., & Ivanovski, O. (2020). 'Molecules-25-00011-V2'.
- Malik, V. S., & Hu, F. B. (2022). 'The role of sugar-sweetened beverages in the global epidemics of obesity and chronic diseases', *Nature Reviews Endocrinology*, 18(4), pp. 205–218.
- Maradini Filho, A. M. (2017). 'Quinoa: Nutritional Aspects', *Journal of Nutraceuticals and Food Science*, 2(1), pp. 1–5.
- Meiliana, D. 2020. 'Analisis Uji Hedonik Biskuit Berbasis Tepung Singkong', *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 8(3), pp. 104–111.)

- Monteiro, C. A., Cannon, G., Moubarac, J. C., Levy, R. B., Louzada, M. L. C., & Jaime, P. C. (2019). 'Ultra-processed foods: What they are and how to identify them', *Public Health Nutrition*, 22(5), pp. 936–941.
- Moskowitz, H. R., Beckley, J. H., & Resurreccion, A. V. A. (2018). 'Sensory and Consumer Research in Food Product Design and Development', Wiley-Blackwell.
- Novidahlia N, I., kusumaningrum, & aisyah I.P. (2020). 'Karakteristik fisikokimia dan sensory minuman sereal instan dari sorgum (sorgum bicolor) dan tepung tempe'.
- Hidayah N.S.,nurjanah, & lailatul B. (2020). 'Uji Organoleptik dan Nilai Gizi Cereal Flakes sebagai Alternatif Sarapan untuk Mencegah Anemia pada Remaja'.
- Nuryanti, S. (2018). 'Kimia Pangan dan Analisis Makanan', *Kimia Pangan Dan Analisis Makanan*.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia. (2014). 'pedoman gizi seimbang', pp. 42
- Putri, D. A., Nugraheni, M., & Fitriyono, F. (2019). 'Karakteristik fisikokimia dan sensoris sereal berbasis bahan lokal', *Jurnal Pangan dan Gizi*, 14(3), pp. 123–131.
- Porwar, N. A., & Patil, S. N. (2023). 'Pharmaceutical science biological properties and bioactive components of chia seeds: focus on potential benefits in the treatment of obesity and related comorbidities Chetan r , Jain', pp. 1–7.
- Ranjan, S., & Thejus Jacob, E. (2024). 'A review on dietary quality health advantages and contemporary uses of pseudocereal', *In International Journal of Applied Engineering & Technology Copyrights. Roman Science Publications Ins* (Vol. 6, Issue 1).
- Priyo, S. H .2016. 'Analisis Data pada Bidang Kesehatan. RajaGrafindo Persada: Jakarta,pp . 121-123.
- Rizzo, A. J., Palacios, M. B., Vale, E. M., Zelada, A. M., Silveira, V., & Burrieza, H. P. (2023). 'Snapshot of four mature quinoa (*Chenopodium quinoa*) seeds: a shotgun proteomics analysis with emphasis on seed maturation, reserves and early germination', *Physiology and Molecular Biology of Plants*, 29(3), pp. 319–334.
- Saeed, M. S. (2020). 'Nutritional Benefits of Quinoa-A Review', *Indian Journal of Pure & Applied Biosciences*, 8(6), pp. 624–627.
- Sampaio, S. L., Fernandes, Â., Pereira, C., Calhelha, R. C., Sokovic, M., Santos-Buelga, C., Barros, L., & Ferreira, I. C. F. R. (2020). 'Nutritional value, physicochemical characterization and bioactive properties of the Brazilian quinoa: BRS Piabiru', *Food and Function*, 11(4), pp. 2969–2977.
- Setyaningsih, W., Apriyantono, A., & Budiyanto, S. 2018. 'Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian', IPB Press.
- Singh, V., Bala, L., & Tiwari, S. (2022). 'Organoleptic and Nutritional Attributes of Chia and Soybean Based Instant Multigrain Sweet Mix Breakfast Cereal. SSR Institute of International Journal of Life Sciences', 8(3), pp. 3025–3030.

- Siregar, M. E., et al. (2024). 'Purple sweet potato and salacca fruit energy bar with honey as binder: A potential functional snack', *Journal of Food Research*, 7(1), pp. 1–9.
- Solange A. N. A., Nicolas Y.N., & Carl M.F.M., 2017. 'Effect of Soaking and Roasting on the Physicochemical and Pasting Properties of Soybean Flour', *Foods*, pp. 6–12.
- Susanti, R., Widyaningsih, S., & Andriani, R. (2020). 'Pengaruh Suhu dan Lama Pengeringan terhadap Karakteristik Sereal Berbasis Umbi Lokal' *Jurnal Pangan Fungsional Indonesia*, 5(2), pp. 123–131.
- Sutanto Priyo Hastono. (2016). 'Analisis data pada bidang kesehatan', pp. 121–126
- Singh, J., Sharma, B., Madaan, M., Sharma, P., Kaur, T., Kaur, N., Bhamra, I. K., Kaur, S., & Rasane, P. (2019). 'Chia Seed-Based Nutri Bar: Bptimization, Analysis and Shelf Life', *Current Science*, 118(9), pp. 1394–1400.
- Syukri, D. (2021). 'Bagan alir analisis proksimat bahan pangan (volumetri dan gravimetri)', Andalas University Press.
- Syukri, D., Yenrina, R., & Azima, F. (2020). 'Serba serbi praktis analisis proksimat bahan pangan bagi mahasiswa', Indomedia Pustaka.
- Toscano, L. T., Toscano, L. T., Tavares, R. L., da Silva, C. S. O., & Silva, A. S. (2015). 'Chia promueve reduccion de lo peso corporal, pero clinicamente discreto, y la mejora de lo perfil lipidico solo en los valores previos alterados', *Nutricion Hospitalaria*, 31(3), pp. 1176–1182.
- Ullah, R., Nadeem, M., Khalique, A., Imran, M., Mehmood, S., Javid, A., & Hussain, J. (2016). 'Nutritional and therapeutic perspectives of Chia (*Salvia hispanica* L.): a review', *Journal of Food Science and Technology*, 53(4), pp. 1750–1758
- USDA-NASS. (2024). 'United States Department of Agriculture - National Agricultural Statistics Service'.
- WHO. (2021). 'Obesity and Overweight Fact sheet'.
- Winarno, F.G. (2018) 'Kimia Pangan dan Gizi', Jakarta: Gramedia.
- Yuliyanti, N., Prasetyo, A., & Widyaningsih, S. (2020). 'Karakteristik fisik dan kimia produk sereal berbahan dasar ubi jalar dan kacang-kacangan. *Jurnal Teknologi Pangan*', 14(2), pp. 89–97.
- Zambrano, F., Pinzón, M. I., & Chejne, J. F. (2019). 'Assessment of moisture content measurement methods of dried food products in small-scale operations in developing countries: A review. *Trends in Food Science & Technology*', 88, pp. 484–496.
- Zhao, Y. S., Eweys, A. S., Zhang, J. Y., Zhu, Y., Bai, J., Darwesh, O. M., Zhang, H. B., & Xiao, X. (2021). 'Fermentation affects the antioxidant activity of plant-based food material through the release and production of bioactive components', *Antioxidants*, 10(12).
- Zhou, L. , et al., (2021). 'The Health Benefits and Applications of Stevia in Food and Beverage Products', *Food Chemistry*.