

SKRIPSI

POTENSI PENAMBAHAN SERBUK DAUN STEVIA (*Stevia rebaudiana*) SEBAGAI PENGGANTI GULA SUKROSA PADA PRODUK SUSU KEDELAI (*Glycine max*)



Fanny Nurwanto

31200349

Program Studi Biologi

Fakultas Bioteknologi

Universitas Kristen Duta Wacana

Yogyakarta

2024

SKRIPSI

POTENSI PENAMBAHAN SERBUK DAUN STEVIA (*Stevia rebaudiana*) SEBAGAI PENGGANTI GULA SUKROSA PADA PRODUK SUSU KEDELAI (*Glycine max*)

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Sains (S.Si)
Pada Program Studi Biologi, Fakultas Bioteknologi
Universitas Kristen Duta Wacana



Fanny Nurwanto

31200349

DUTA WACANA

Program Studi Biologi

Fakultas Bioteknologi

Universitas Kristen Duta Wacana

Yogyakarta

2024

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI/TESIS/DISERTASI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Kristen Duta Wacana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fanny Nurwanto
NIM : 31200349
Program studi : Biologi
Fakultas : Bioteknologi
Jenis Karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**“POTENSI PENAMBAHAN SERBUK DAUN STEVIA (*Stevia rebaudiana*)
SEBAGAI PENGGANTI GULA SUKROSA PADA PRODUK SUSU KEDELAI
(*Glycine max*)”**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama kami sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Yogyakarta
Pada Tanggal : 27 Agustus 2024

Yang menyatakan



(Fanny Nurwanto)
NIM.31200349

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul:

POTENSI PENAMBAHAN SERBUK DAUN STEVIA (*Stevia rebaudiana*)
SEBAGAI PENGGANTI GULA SUKROSA PADA PRODUK SUSU KEDELAI
(*Glycine max*)

Telah diajukan dan dipertahankan oleh:

FANNY NURWANTO

31200349

Dalam Ujian Skripsi Program Studi Biologi

Fakultas Bioteknologi

Universitas Kristen Duta Wacana

dan dinyatakan DITERIMA untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar

Sarjana Sains pada Selasa, 6 Agustus 2024

Nama Dosen

Tanda Tangan

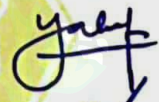
1. Dr. Charis Amarantini, M.Si.
(Ketua Tim Penguji / Dosen penguji I)

:



2. Tri Yahya Budiarso S.Si., MP.
(Dosen Pembimbing I / Dosen Penguji II)

:



3. Catarina Aprilia Ariestanti, S.T.P., M.Sc.
(Dosen Pembimbing II / Dosen Penguji III)

:



Yogyakarta, 4 September 2024

Disahkan oleh:

Dekan,

Ketua Program Studi,



(Dr. Charis Amarantini, M.Si.)

NIK: 914E155



(Dwi Aditiyarini, S.Si., M. Biotech., M.Sc.)

NIK: 214E556

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul Skripsi : POTENSI PENAMBAHAN SERBUK DAUN
STEVIA (*Stevia rebaudiana*) SEBAGAI
PENGGANTI GULA SUKROSA PADA PRODUK
SUSU KEDELAI (*Glycine max*)

Nama : Fanny Nurwanto

Nomor Induk Mahasiswa : 31200349

Hari/Tanggal Ujian : Selasa, 6 Agustus 2024

Disetujui oleh:

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,



(Tri Yahya Budiarmo, S. Si., MP.)

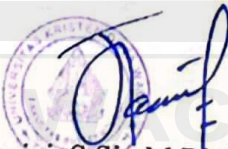
NIK: 934E209



(Catarina Aprilia Ariestanti, S.T.P. M.Sc.)

NIK: 224E590

Mengetahui,
Ketua Program Studi Biologi,



(Dwi Adityarini, S.Si., M.Biotech., M.Sc.)

NIK: 214E556

LEMBAR PERNYATAAN INTEGRITAS

Saya, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fanny Nurwanto

NIM : 31200349

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:

“Potensi Penambahan Serbuk Daun Stevia (*Stevia rebaudiana*) sebagai Pengganti Gula Sukrosa pada Produk Susu Kedelai (*Glycine max*)”

adalah hasil karya saya dan bukan merupakan duplikasi sebagian atau seluruhnya dari karya orang lain, yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya secara sadar dan bertanggung jawab dan saya bersedia menerima sanksi pembatalan skripsi apabila terbukti melakukan duplikasi terhadap skripsi atau karya ilmiah lain yang sudah ada.

Yogyakarta, 19 Agustus 2024



(Fanny Nurwanto)

NIM: 31200349

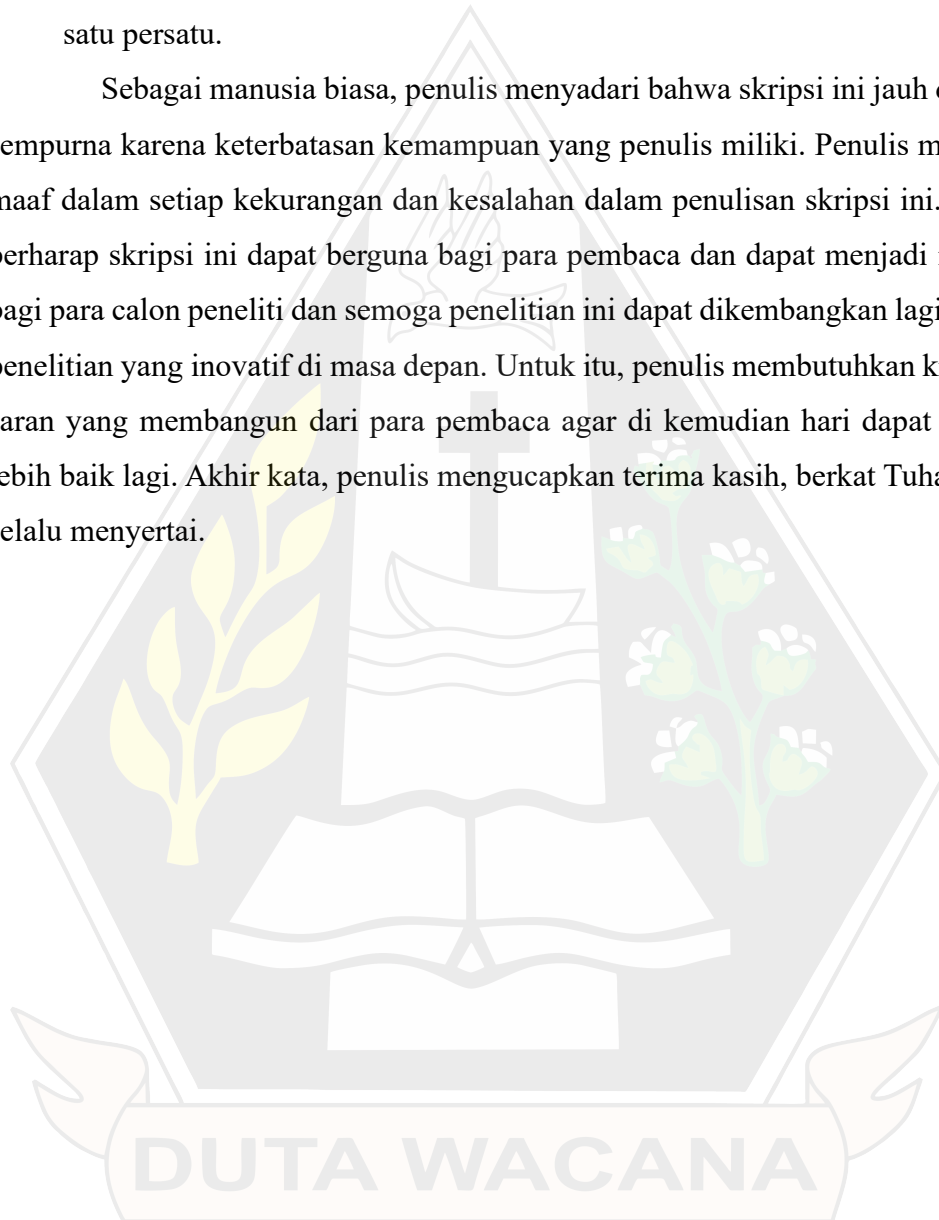
KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena oleh rahmat, berkat, dan kasih karunia-Nya penulis dapat menjalani dan menyelesaikan seluruh rangkaian tugas akhir dan penulisan skripsi ini. Dalam proses penelitian hingga penulisan sangatlah tidak mudah bagi penulis namun skripsi ini bisa selesai juga karena dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Skripsi ini ditulis dalam rangka memenuhi syarat untuk mencapai gelar Sarjana Sains pada Fakultas Bioteknologi Universitas Kristen Duta Wacana. Maka dari itu, penulis ingin memberikan ucapan terima kasih kepada:

1. Dr. Charis Amarantini, M.Si., selaku Dekan Fakultas Bioteknologi Universitas Kristen Duta Wacana.
2. Dwi Aditiyarini, S. Si., M. Biotech., M. Sc., selaku Ketua Prodi Biologi, Fakultas Bioteknologi, Universitas Kristen Duta Wacana.
3. Bapak Tri Yahya Budiarmo, S.Si., M.P., selaku dosen pembimbing pertama yang sudah membimbing dan memberikan masukan dalam penelitian ini.
4. Ibu Catarina Aprilia Ariestanti, S.T.P., M.Sc., selaku dosen pembimbing kedua yang selalu mendukung, membantu, memberikan arahan dan motivasi hingga penulisan skripsi ini bisa terselesaikan.
5. Ibu Dr. Charis Amarantini, M.Si., selaku Ketua Tim Penguji skripsi yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan arahan dalam penulisan skripsi dan menguji skripsi ini.
6. Mbak Iga Aswiyanti dan Mbak Ester, selaku staff Laboratorium Bioteknologi Industri yang telah memberikan arahan dan bantuan selama berada di laboratorium.
7. Kedua orang tua, Bapak Nurwanto dan Ibu Famie, adik kandung Devina Nurwanto dan Febian Nurwanto yang telah membantu mendukung untuk menyelesaikan skripsi.
8. Kak Sarah dan Kak Wahyu yang telah membantu dalam mengerjakan penelitian ini.

9. Teman-teman penulis yang tidak bisa disebutkan satu persatu. Terima kasih atas dukungan dan semangat yang diberikan sehingga penulis terus berjuang dalam penulisan skripsi ini.
10. Terakhir, terima kasih kepada semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Sebagai manusia biasa, penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kata sempurna karena keterbatasan kemampuan yang penulis miliki. Penulis memohon maaf dalam setiap kekurangan dan kesalahan dalam penulisan skripsi ini. Penulis berharap skripsi ini dapat berguna bagi para pembaca dan dapat menjadi inspirasi bagi para calon peneliti dan semoga penelitian ini dapat dikembangkan lagi sebagai penelitian yang inovatif di masa depan. Untuk itu, penulis membutuhkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca agar di kemudian hari dapat menjadi lebih baik lagi. Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih, berkat Tuhan Yesus selalu menyertai.



DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL DEPAN	i
HALAMAN JUDUL BAGIAN DALAM.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN INTEGRITAS	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
ABSTRAK	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.4. Manfaat Penelitian	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Senyawa Steviosida dan Rebaudiosida A pada Stevia	4
2.2 Susu Kedelai sebagai Alternatif Pengganti Susu Sapi	7
2.3 Kebutuhan Gizi Penderita Diabetes	10
BAB III METODE PENELITIAN.....	13
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian.....	13
3.2. Bahan	13
3.3. Alat.....	13
3.4. Rancangan Percobaan	13
3.5. Tahapan Penelitian	14
3.6. Analisis Statistik	17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	18
4.1. Kadar Steviosida dan Rebaudiosida A	18
4.2. Karakteristik Sensori dan Daya Terima Susu Kedelai Stevia	19
4.3. Kandungan Gizi Susu Kedelai Stevia 0,5%.....	22
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	27
5.1. Kesimpulan	27
5.2. Saran	27
DAFTAR PUSTAKA	28
LAMPIRAN.....	33
Lampiran 1 Hasil uji kadar steviosida dan rebaudiosida A	33
Lampiran 2 Tabel hasil uji organoleptik, kadar air, serat, dan karbohidrat	37
Lampiran 3 Hasil uji proksimat.....	39
Lampiran 4 Perhitungan konsentrasi serbuk daun stevia	40
Lampiran 5 Perhitungan kadar karbohidrat.....	41
Lampiran 6 Perhitungan kontribusi kadar karbohidrat susu kedelai stevia.....	42
Lampiran 7 Dokumentasi hasil penelitian.....	43
Lampiran 8 Hasil uji Friedman Two-Way ANOVA	47

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kandungan nutrisi daun stevia dan gula pasir dalam 100 g.....	5
Tabel 2.2 Kandungan vitamin dalam daun stevia	5
Tabel 2.3 Nilai gizi susu sapi dan susu kedelai	8
Tabel 2.4 Syarat mutu susu kedelai.....	9
Tabel 2.5 AKG harian yang dianjurkan untuk masyarakat Indonesia.....	11
Tabel 2.6 Anjuran konsumsi nutrisi harian bagi penderita diabetes.....	11
Tabel 3.1 Komposisi dan formulasi susu kedelai stevia	14
Tabel 4.1 Kadar steviosida dan rebaudiosida A pada serbuk daun stevia	18



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur steviol glycoside utama pada <i>Stevia rebaudiana</i>	4
Gambar 2.2 Kacang kedelai (<i>Glycine max</i>)	7
Gambar 4.1 Kromatogram sampel serbuk daun stevia 200 mesh.....	18
Gambar 4.2 Penerimaan produk susu kedelai pada berbagai konsentrasi stevia ...	20
Gambar 4.3 Uji penerimaan produk susu kedelai dengan penambahan sukrosa. ..	21
Gambar 4.4 Uji proksimat susu kedelai sukrosa dan susu kedelai stevia	22



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil uji kadar steviosida dan rebaudiosida A.....	33
Lampiran 2 Tabel data hasil uji organoleptik, kadar air, serat, dan karbohidrat	37
Lampiran 3 Hasil uji proksimat	39
Lampiran 4 Perhitungan konsentrasi serbuk daun stevia.....	40
Lampiran 5 Perhitungan kadar karbohidrat.....	41
Lampiran 6 Perhitungan kontribusi kadar karbohidrat susu kedelai stevia	42
Lampiran 7 Dokumentasi hasil penelitian.....	43
Lampiran 8 Hasil uji Friedman Two-Way ANOVA	47



ABSTRAK

Potensi Penambahan Serbuk Daun Stevia (*Stevia rebaudiana*) sebagai Pengganti Gula Sukrosa pada Produk Susu Kedelai (*Glycine max*)

FANNY NURWANTO

Susu kedelai (*Glycine max*) umumnya menggunakan tambahan gula sukrosa sebagai pemanis. Stevia (*Stevia rebaudiana*) merupakan tanaman yang daunnya dapat digunakan sebagai pemanis karena memiliki rasa manis. Tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui potensi penambahan serbuk daun stevia pasaran sebagai pengganti gula sukrosa pada susu kedelai serta daya terima terhadap susu kedelai dengan penambahan serbuk daun stevia sebagai pengganti gula sukrosa. Evaluasi susu kedelai stevia dilakukan pada beragam konsentrasi (0,5%; 1%; 1,5%; 2%; 2,5% (w/v)) menggunakan uji organoleptik (N = 20). Parameter yang diuji yaitu parameter warna, aroma, rasa, dan tekstur, uji kadar senyawa steviosida dan rebaudiosida A dengan HPLC, serta uji proksimat. Data organoleptik dianalisis menggunakan uji Friedman Two-Way ANOVA dengan interval kepercayaan 95% untuk menentukan perbedaan daya terima susu kedelai. Hasil pengujian menunjukkan serbuk daun stevia pasaran mengandung kadar steviosida sebesar 16,78% dan rebaudiosida A sebesar 2,77% (w/w). Nilai penerimaan tertinggi produk $3,96 \pm 0,477$ signifikan ($p < 0,05$) pada konsentrasi stevia 0,5% dibandingkan konsentrasi lainnya. Susu kedelai stevia mengandung kadar air 94,44%, abu 0,38%, protein 30,6%, lemak 1,22%, karbohidrat 7,96%, dan serat 1,44%. Konsentrasi 0,5% serbuk daun stevia pasaran dapat digunakan sebagai pengganti gula sukrosa pada produk susu kedelai dengan daya terima tertinggi terhadap parameter warna, aroma, rasa, dan tekstur. Studi lebih lanjut mengenai potensi susu kedelai stevia sebagai minuman fungsional dapat dilakukan.

Kata kunci: stevia, susu kedelai, sukrosa, organoleptik.

DUTA WACANA

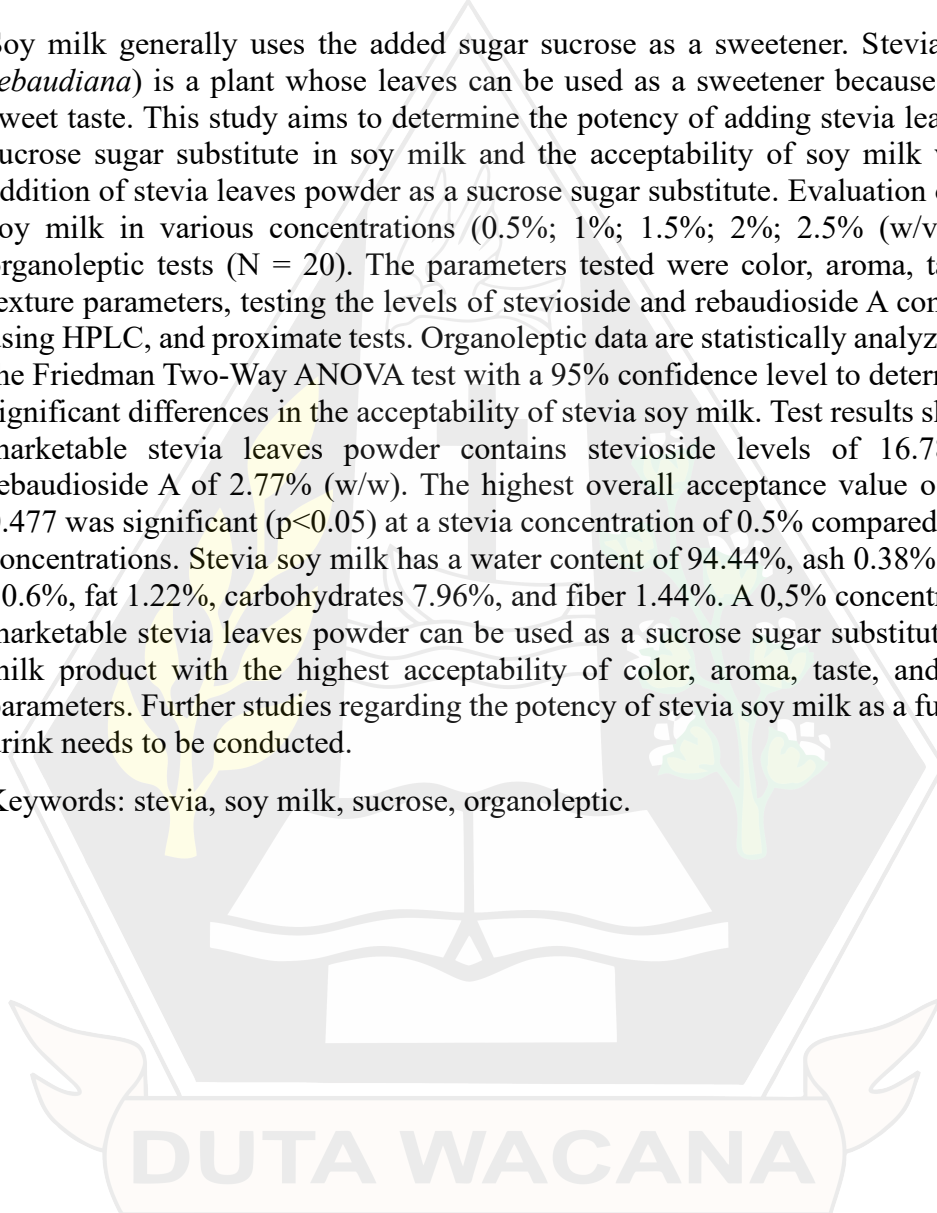
ABSTRACT

The Potency of Adding Stevia (*Stevia rebaudiana*) Leaves Powder as A Sucrose Sugar Substitute in Soy Milk (*Glycine max*) Product

FANNY NURWANTO

Soy milk generally uses the added sugar sucrose as a sweetener. Stevia (*Stevia rebaudiana*) is a plant whose leaves can be used as a sweetener because it has a sweet taste. This study aims to determine the potency of adding stevia leaves as a sucrose sugar substitute in soy milk and the acceptability of soy milk with the addition of stevia leaves powder as a sucrose sugar substitute. Evaluation of stevia soy milk in various concentrations (0.5%; 1%; 1.5%; 2%; 2.5% (w/v)) using organoleptic tests (N = 20). The parameters tested were color, aroma, taste and texture parameters, testing the levels of stevioside and rebaudioside A compounds using HPLC, and proximate tests. Organoleptic data are statistically analyzed using the Friedman Two-Way ANOVA test with a 95% confidence level to determine the significant differences in the acceptability of stevia soy milk. Test results show that marketable stevia leaves powder contains stevioside levels of 16.78% and rebaudioside A of 2.77% (w/w). The highest overall acceptance value of 3.96 ± 0.477 was significant ($p < 0.05$) at a stevia concentration of 0.5% compared to other concentrations. Stevia soy milk has a water content of 94.44%, ash 0.38%, protein 30.6%, fat 1.22%, carbohydrates 7.96%, and fiber 1.44%. A 0.5% concentration of marketable stevia leaves powder can be used as a sucrose sugar substitute in soy milk product with the highest acceptability of color, aroma, taste, and texture parameters. Further studies regarding the potency of stevia soy milk as a functional drink needs to be conducted.

Keywords: stevia, soy milk, sucrose, organoleptic.



DUTA WACANA

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Konsumsi gula di Indonesia terus meningkat setiap tahun (Puspitosari & Surono, 2019). Mengonsumsi makanan dan minuman manis secara berlebih dapat berdampak buruk pada kesehatan, salah satunya dapat memicu terjadinya penyakit diabetes. Diabetes tipe II atau diabetes melitus menjadi tipe yang paling banyak ditemukan terjadi akibat konsumsi makanan dan minuman manis berlebih (Sartika *et al.*, 2023). Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Indonesia 2003, terdapat 133 juta jiwa (>20 tahun) penduduk Indonesia dengan prevalensi diabetes melitus sebesar 14,7% (daerah urban) dan 7,2% (daerah rural), maka diperkirakan terdapat 8,2 juta pasien diabetes melitus (daerah rural) pada tahun 2003. Berdasarkan pola pertumbuhan penduduk, diperkirakan pada tahun 2030 terdapat 194 juta penduduk (> 20 tahun) dengan asumsi prevalensi diabetes melitus sebesar 14,7% (daerah urban) dan 7,2% (daerah rural), maka diperkirakan terdapat 28 juta pasien diabetes (daerah urban) dan 13,9 juta pasien (daerah rural) (Badan Pusat Statistik Indonesia, 2023). Berdasarkan Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar pada tahun 2018, terjadi peningkatan prevalensi diabetes melitus di Indonesia, yaitu menjadi 8,5% (Kementerian Kesehatan RI, 2018).

Susu menjadi minuman yang banyak dikonsumsi masyarakat, salah satunya susu kedelai (*Glycine max*). Susu kedelai yang beredar di pasaran umumnya mengandung tambahan gula agar rasa susu menjadi manis sehingga dapat dinikmati oleh masyarakat. Kebutuhan rasa manis pada produk susu kedelai harus tetap terpenuhi, sedangkan konsumsi gula berlebih dapat memicu terjadinya penyakit diabetes. Oleh karena itu, perlu adanya alternatif gula pengganti pada susu kedelai.

Gula sukrosa pada susu kedelai dapat diganti menggunakan pemanis rendah kalori. Gula sukrosa memiliki rasa manis, namun memiliki kalori yang tinggi. Stevia (*Stevia rebaudiana*) merupakan tanaman yang bagian daunnya dapat dimanfaatkan sebagai pemanis yang rendah kalori. Rasa manis pada

daun stevia disebabkan oleh kandungan senyawa steviol glikosida berupa steviosida dan rebaudiosida A (Orellana-Paucar, 2023). Daun stevia banyak dipasarkan dalam bentuk serbuk. Sebagian besar masyarakat belum mengetahui manfaat dan potensi daun stevia sebagai pengganti gula. Serbuk daun stevia dapat dimanfaatkan sebagai alternatif pengganti gula pada makanan ataupun minuman.

Serbuk daun stevia dapat digunakan sebagai alternatif pengganti gula sukrosa yang memberikan rasa manis, namun rendah karbohidrat, sehingga dapat mengurangi risiko apabila dikonsumsi bagi penderita diabetes (Agus, 2019). Stevia memberikan rasa manis yang lebih kuat daripada gula, sehingga hanya sedikit konsentrasi stevia yang diperlukan untuk mencapai tingkat rasa manis yang hampir sama dengan gula sukrosa (Raghavan *et al.*, 2023). Penelitian ini menggunakan serbuk daun stevia yang dijual di Pasar Beringharjo. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui berapa variasi konsentrasi penambahan serbuk daun stevia pada susu kedelai serta daya terima terhadap susu kedelai dengan penambahan serbuk daun stevia sebagai pengganti gula sukrosa.

1.2. Rumusan Masalah

- 1.2.1 Apakah serbuk daun stevia pasaran dapat digunakan sebagai pengganti gula sukrosa pada penambahan produk susu kedelai?
- 1.2.2 Bagaimana daya terima produk susu kedelai dengan penambahan serbuk daun stevia?

1.3. Tujuan Penelitian

- 1.3.1 Mengetahui konsentrasi serbuk daun stevia sebagai pengganti gula sukrosa pada produk susu kedelai.
- 1.3.2 Mengetahui daya terima produk susu kedelai dengan penambahan serbuk daun stevia sebagai pengganti gula sukrosa.

1.4. Manfaat Penelitian

- 1.4.1 Memberikan pengetahuan dan pengembangan ilmu bagi peneliti dalam penulisan skripsi penelitian.

- 1.4.2 Memberikan informasi mengenai potensi penambahan serbuk daun stevia sebagai pengganti gula sukrosa pada produk susu kedelai.
- 1.4.3 Sebagai bahan pustaka dan studi bagi institusi mengenai potensi penambahan serbuk daun stevia sebagai pengganti gula sukrosa pada produk susu kedelai.



BAB V

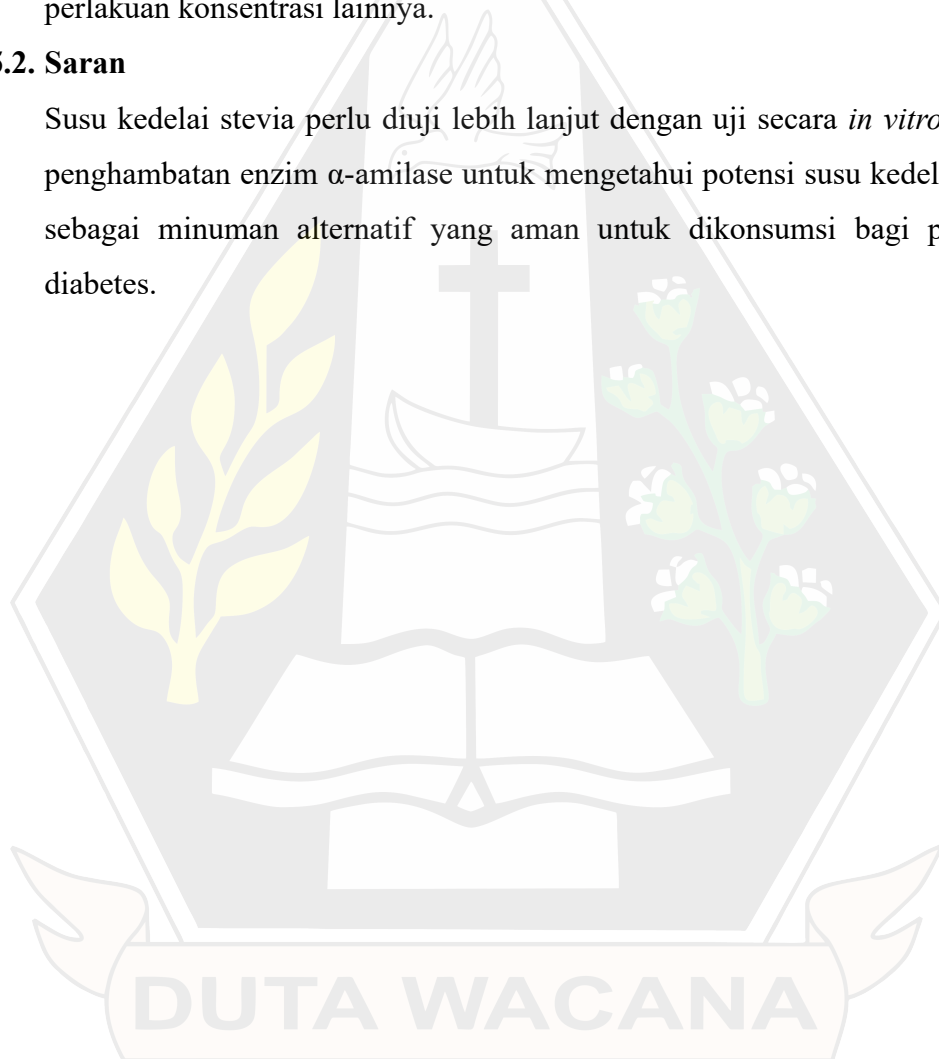
KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Serbuk daun stevia (*Stevia rebaudiana*) pada konsentrasi 0,5% dapat digunakan sebagai pengganti gula sukrosa pada produk susu kedelai (*Glycine max*). Penambahan stevia dengan konsentrasi 0,5% pada susu kedelai memiliki daya terima tertinggi sebagai pengganti gula sukrosa dibandingkan dengan perlakuan konsentrasi lainnya.

5.2. Saran

Susu kedelai stevia perlu diuji lebih lanjut dengan uji secara *in vitro* dengan penghambatan enzim α -amilase untuk mengetahui potensi susu kedelai stevia sebagai minuman alternatif yang aman untuk dikonsumsi bagi penderita diabetes.



DAFTAR PUSTAKA

- Adabiyah, R. (2019). Evaluasi Pertumbuhan *Stevia rebaudiana* Bert. Tetraploid Secara In Vitro dan di Lapang untuk Produksi Steviosida dan Rebaudiosida-A. *Jurnal Biologi Indonesia*, 15(2), 153–165. <https://doi.org/10.47349/jbi/15022019/153>
- Adawiyah, D. R., Andarwulan, N., Triana, R. N., Agustin, D., & Gitapradiwi, D. (2018). Evaluation of Soybean Varieties for Quality of Soymilk. *Jurnal Mutu Pangan*, 5(1), 10–16.
- Agus, L. (2019). Stevia, Pemanis Pengganti Gula dari Tanaman *Stevia rebaudiana*. *Jurnal Kedokteran Meditek*, 23(61), 1–12.
- Ajami, M., Seyfi, M., Abdollah Pouri Hosseini, F., Naseri, P., Velayati, A., Mahmoudnia, F., Zahedirad, M., & Hajifaraji, M. (2020). Effects of stevia on glycemic and lipid profile of type 2 diabetic patients: A randomized controlled trial. *Avicenna Journal of Phytomedicine*, 10(2), 118–127. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32257884> <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC7103435>
- AL Zahrani, A. J., & Shori, A. B. (2023). Viability of probiotics and antioxidant activity of soy and almond milk fermented with selected strains of probiotic *Lactobacillus* spp. *Lwt*, 176(July 2022), 114531. <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2023.114531>
- Andriyani, M., Harianto, S., Prawira-Atmaja, M. I., Lestari, P. W., Shabri, S., Maulana, H., & Putri, S. H. (2022). Laju Penurunan Kadar Air dan Nilai Karakteristik Fisik Berdasarkan Sistem Pengeringan Akhir pada Pengolahan Teh Hijau. *Jurnal Teknotan*, 16(2), 69. <https://doi.org/10.24198/jt.vol16n2.1>
- Antunes, I. C., Bexiga, R., Pinto, C., Roseiro, L. C., & Quaresma, M. A. G. (2023). Cow's Milk in Human Nutrition and the Emergence of Plant-Based Milk Alternatives. *Foods*, 12(1), 1–21. <https://doi.org/10.3390/foods12010099>
- Badan Pusat Statistik Indonesia. (2023). *Profil Statistik Kesehatan* (D. S. K. Rakyat (ed.); Issue 7). Badan Pusat Statistik.
- Basharat, S., Ijaz, A., Tufail, T., Bader, H., & Ain, U. (2020). Nutritional and physicochemical characterization of soymilk Nutritional and physicochemical characterization of soymilk University Institute of Diet and Nutritional Sciences , Faculty of Allied Health Sciences , The. *International Journal of Biosciences*, 16(6), 256–264. <https://doi.org/10.12692/ijb/16.5.256-264>
- Belobrajdic, D. P., James-Martin, G., Jones, D., & Tran, C. D. (2023). Soy and Gastrointestinal Health: A Review. *Nutrients*, 15(8). <https://doi.org/10.3390/nu15081959>
- Bender, C., Killermann, K. V., Rehmann, D., & Weidlich, H. H. (2018). Effect of *stevia rebaudiana* bert. Addition on the antioxidant activity of red raspberry (*rubus idaeus* l.) juices. *Beverages*, 4(3).

<https://doi.org/10.3390/beverages4030052>

- Borgo, J., Laurella, L. C., Martini, F., & Catal, C. A. N. (2021). *Stevia Genus : Phytochemistry and Biological Activities Update*. 1–45.
- Carvalho, F., Lahlou, R. A., Pires, P., Salgado, M., & Silva, L. R. (2023). Natural Functional Beverages as an Approach to Manage Diabetes. *International Journal of Molecular Sciences*, 24(23). <https://doi.org/10.3390/ijms242316977>
- Dewi, D. C., Dewi, D. P., Laili, G. D. N., & Hernawati, H. (2021). Kualitas susu kedelai hitam ditinjau dari kadar proksimat, aktivitas antioksidan dan kadar antosianin. *Ilmu Gizi Indonesia*, 4(2), 125. <https://doi.org/10.35842/ilgi.v4i2.197>
- Dyduch-Siemńska, M., Najda, A., Gawroński, J., Balant, S., Świca, K., & Żaba, A. (2020). *Stevia rebaudiana* Bertoni, a source of high-potency natural sweetener—biochemical and genetic characterization. *Molecules*, 25(4). <https://doi.org/10.3390/molecules25040767>
- EFSA (European Food Safety Authority). (2010). Scientific Opinion on the safety of steviol glycosides for the proposed uses as a food additive. *EFSA Journal*, 8(4), 1537. <https://doi.org/https://doi.org/10.2903/j.efsa.2010.1537>
- FDA. (2014). *High-Intensity Sweeteners*. 3–5.
- Husni, E., Hefni, D., Dachriyanus, Suhatri, N., & Susanti, M. (2023). *PENGEMBANGAN TANAMAN PEMANIS STEVIA REBAUDIANA Lambung Bukit Ecotourism , Pauh District , Padang City PENDAHULUAN Bahan pemanis adalah salah satu bahan pangan yang keperluannya selalu meningkat setiap tahun . Sampai saat ini Indonesia masih harus mengimpo*. 6(1), 43–50.
- Ju, S., Song, S., Lee, J., Hwang, S., Lee, Y., Kwon, Y., & Lee, Y. (2021). Development of nano soy milk through sensory attributes and consumer acceptability. *Foods*, 10(12), 1–11. <https://doi.org/10.3390/foods10123014>
- Kartikasari, D., Nurkhasanah, N., & Pramono, S. (2018). PENETAPAN KADAR STEVIOSIDA PADA SIMPLISIA DAN EKSTRAK DAUN *Stevia rebaudiana* DARI TIGA DAERAH BERBEDA. *JIFFK : Jurnal Ilmu Farmasi Dan Farmasi Klinik*, 15(2), 18. <https://doi.org/10.31942/jiffk.v15i2.2574>
- Keintjem, I. M., Benu, N. M., & Manginsela, E. P. (2022). Analisis Pendapatan Usahatani Tanaman *Stevia* (*Stevia Rebaudiana Bertoni*) Di Desa Kolongan Atas II, Kecamatan Sonder, Kabupaten Minahasa. *Agri-Sosioekonomi*, 18(3), 531–540. <https://doi.org/10.35791/agrsosek.v18i3.44579>
- Kementerian Kesehatan RI. (2018). Laporan Nasional Riskesdas 2018. *Laporan Nasional Riskesdas 2018*, 44(8), 181–222. [http://www.yankes.kemkes.go.id/assets/downloads/PMK No. 57 Tahun 2013 tentang PTRM.pdf](http://www.yankes.kemkes.go.id/assets/downloads/PMK%20No.%2057%20Tahun%202013%20tentang%20PTRM.pdf)

- Kristiandi, K., Rozana, R., Junardi, J., & Maryam, A. (2021). Analisis Kadar Air, Abu, Serat dan Lemak Pada Minuman Sirop Jeruk Siam (*Citrus nobilis* var. *microcarpa*). *Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis Dan Biosistem*, 9(2), 165–171. <https://doi.org/10.21776/ub.jkptb.2021.009.02.07>
- Kuppamuthu, K., Gopalakrishnan, S., Sivasamy, R. K., Alagu, T., & Thiyagarajan, S. (2022). Fortification of soy milk with prebiotic natural β -glucan derived from edible mushrooms *Pleurotus ostreatus* and *Agaricus bisporus*. *Journal of Applied Biology and Biotechnology*, 10(1), 157–163. <https://doi.org/10.7324/JABB.2021.100119>
- Laksono, A. S., Marniza, & Rosalina Yessy. (2019). Karakteristik Mutu Tempe Kedelai Lokal Varietas Anjasromo Dengan Variasi Lama Perebusan Dan Penggunaan Jenis Pengemas Characteristics of Anjasromo Soybean Tempe With Different Boiling Duration and Packaging Types. | *Jurnal Agroindustri*, 9(1), 8–18. <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/agroindustri>
- Latifah, R. N. (2021). Analisis Pembuatan Susu Kedelai dengan Pemanis Gula Kulit Singkong Terhadap Kadar Nutrisi dan Uji AKtivitas Anti Bakteri Coliform. *Journal Chempublish*, 6(2), 90–102. <https://doi.org/10.22437/chp.v6i2.21711>
- Leszczyńska, T., Piekło, B., Kopeć, A., & Zimmermann, B. F. (2021). Comparative assessment of the basic chemical composition and antioxidant activity of stevia rebaudiana bertonii dried leaves, grown in poland, paraguay and brazil—preliminary results. *Applied Sciences (Switzerland)*, 11(8). <https://doi.org/10.3390/app11083634>
- Maris, I., & Radiansyah, M. R. (2021). Review of Plant-Based Milk Utilization As a Substitute for Animal Milk. *Food Scientia : Journal of Food Science and Technology*, 1(2), 103–116. <https://doi.org/10.33830/fsj.v1i2.2064.2021>
- Mega, M. (2013). *Perbandingan Kadar Protein dan Lemak dalam ASI “X”, Susu Sapi Formula “Y” dan Susu Kedelai Formula “Z.”* 2(2), 1–13.
- Menteri Kesehatan Republik Indonesia. (2019). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 28 Tahun 2019 Tentang Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan Untuk Masyarakat Indonesia. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia*, 1(1), 2019.
- Murugkar, D. A. (2015). Effect of different process parameters on the quality of soymilk and tofu from sprouted soybean. *Journal of Food Science and Technology*, 52(5), 2886–2893. <https://doi.org/10.1007/s13197-014-1320-z>
- Oliás, R., Delgado-Andrade, C., Padial, M., Marín-Manzano, M. C., & Clemente, A. (2023). An Updated Review of Soy-Derived Beverages: Nutrition, Processing, and Bioactivity. *Foods*, 12(14). <https://doi.org/10.3390/foods12142665>
- Orellana-Paucar, A. M. (2023). Steviol Glycosides from *Stevia rebaudiana*: An Updated Overview of Their Sweetening Activity, Pharmacological Properties,

- and Safety Aspects. *Molecules*, 28(3).
<https://doi.org/10.3390/molecules28031258>
- Paul, SH. (2017). Production and Characterization of Soymilk Using Locally Prepared Date Paste (*Phoenix Dactylifera*), White Sugar and Glycerol as Sweeteners. *Current Trends in Biomedical Engineering & Biosciences*, 7(2), 39–42. <https://doi.org/10.19080/ctbeb.2017.07.555709>
- Pérez-Gregorio, R. (2021). Phenolic compounds and functional beverages. *Beverages*, 7(4), 5–8. <https://doi.org/10.3390/beverages7040071>
- Peteliuk, V., Rybchuk, L., Lushchak, O., Bayliak, M., Storey, K. B., Stefanyk, V., & National, P. (2021). *Review article: NATURAL SWEETENER STEVIA REBAUDIANA: FUNCTIONALITIES, HEALTH BENEFITS AND POTENTIAL RISKS*. 1412–1430.
- Pramestutie, H. R., Sari, M. P., & Illahi, R. K. (2016). Tingkat Pengetahuan Pasien Diabetes mellitus tentang Penggunaan Obat di Puskesmas Kota Malang The Knowledge Level of Diabetes Mellitus Patients for Drug Therapy in The Primary Health Care of Malang. *Pharmaceutical Journal of Indonesia*, 2(1), 7–11.
- Puspitosari, R. R., & Surono, S. (2019). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Konsumsi dan Produksi Gula Menuju Swasembada Gula 2019. *Jurnal Kebijakan Ekonomi*, 14(2), 1–16.
<https://scholarhub.ui.ac.id/jke/vol14/iss2/4/>
- Qalsum, U., M, W. A., Diah, & Supriadi. (2017). Analisis kadar karbbohidrat, lemak dan protein dari tepung biji mangga (*Mangifera indica* L.) jenis gadung. *Jurnal Akademika Kimia*, 4(November), 168–171.
- Rabeca Elfirta, R., Saskiawan, I., Kasirah, Rahadian Amalia, R. L., Zahrah Nakhirah Ikhwan, A., & Widhyastuti, N. (2023). Kadar Karbohidrat dan Penapisan Senyawa Aktif dari *Pleurotus pulmonarius* yang Diekstraksi Menggunakan Metode Microwave Assisted Extraction (MAE) dengan Beberapa Perlakuan Suhu. *Jurnal Biologi Indonesia*, 19(1), 65–76.
<https://doi.org/10.47349/jbi/19012023/65>
- Raghavan, G., Bapna, A., Mehta, A., Shah, A., & Vyas, T. (2023). Effect of Sugar Replacement with Stevia-Based Tabletop Sweetener on Weight and Cardiometabolic Health among Indian Adults. *Nutrients*, 15(7), 0–12.
<https://doi.org/10.3390/nu15071744>
- Sari Kusuma, D., Santoso, F., & Kartika Prabawati*, E. (2013). Characteristics of Soymilk Added With Dragon Fruit and Eggplant Peel Extracts. *Jurnal Teknologi Dan Industri Pangan*, 24(1), 54–59.
<https://doi.org/10.6066/jtip.2013.24.1.54>
- Sari, N., Sumarni, N. K., Bahri, S., Nurhaeni, Amar, A. A., Syamsuddin, & Jusman. (2023). Analisis Nutrisi Sereal dari Ampas Kelapa dan Ampas Susu Kedelai.

- KOVALEN: *Jurnal Riset Kimia*, 9(2), 164–172.
<https://doi.org/10.22487/kovalen.2023.v9.i2.16437>
- Sartika, D. S., Mahendika, D., Setianto, R., Azizah, F., & Dewi, B. A. (2023). Hubungan konsumsi gula dan konsumsi garam dengan kejadian diabetes mellitus. *Holistik Jurnal Kesehatan*, 17(5), 388–394.
<https://doi.org/10.33024/hjk.v17i5.12007>
- Simatupang, R., Mizwar Tarihoran, D., Kristina Hutagalaung, D., Silaban, N., & Cindy. (2020). Edukasi Gizi Bagi Penderita Diabetes Melitus. *TRIDARMA: Pengabdian Kepada Masyarakat (PkM)*, 3(2), 245–253.
<http://ejournal.iocscience.org/index.php/abdimas/article/view/2451>
- Soelistijo, S. (2021). Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia 2021. *Global Initiative for Asthma*, 46.
www.ginasthma.org.
- Standar Nasional Indonesia. (1995). *Susu kedelai*.
- Taringan, A. M., Nurali, E. J. N., & Taroreh, M. (2019). PENGARUH SUBSTITUSI PISANG GOROHO DAN KACANG MERAH TERHADAP KUALITAS FISIK, KIMIA DAN SENSORIS FLAKES UBI JALAR KUNING (*Ipomoea batatas* L.) SEBAGAI MAKANAN BEBAS GLUTEN BEBAS KASEIN. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 10(2), 39–49.
- Townsend, J. R., Kirby, T. O., Marshall, T. M., Church, D. D., Jajtner, A. R., & Esposito, R. (2023). Foundational Nutrition: Implications for Human Health. *Nutrients*, 15(13), 0–20. <https://doi.org/10.3390/nu15132837>
- USDA. (2024). *USDA National Plant Germplasm System*. Diakses pada tanggal 20 Agustus 2024.
- Xie, A., Dong, Y., Liu, Z., Li, Z., Shao, J., Li, M., & Yue, X. (2023). A Review of Plant-Based Drinks Addressing Nutrients, Flavor, and Processing Technologies. *Foods*, 12(21), 1–25. <https://doi.org/10.3390/foods12213952>
- Yang, L., Zhang, T., Li, H., Chen, T., & Liu, X. (2023). Control of Beany Flavor from Soybean Protein Raw Material in Plant-Based Meat Analog Processing. *Foods*, 12(5), 1–18. <https://doi.org/10.3390/foods12050923>