

## **GLIKOSIDA STEVIOL SEBAGAI PEMANIS RENDAH KALORI BERBASIS EKSTRAK STEVIA**

( Steviol Glycosides as Low Calorie Sweeteners Based on Stevia Extract )

**Bagem Br Sembiring<sup>1a</sup>, Mardiah<sup>2</sup>, Muhammad Zainal Fanani<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Magister Teknologi Pangan, Universitas Djuanda

<sup>2</sup>Staf Pengajar Magister Teknologi Pangan, Universitas Djuanda

<sup>a</sup>Korespondensi: Bagem Br Sembiring, E-mail: anna.sembiring65@gmail.com

(Diterima: 15-10-2024 ; Disetujui: 20-10-2024)

### **ABSTRACT**

Sugar is one of the additives that can add a sweet or delicious taste to food or drinks. The need for sugar is quite high because it is a daily need. To meet demand, the government imports and there are several companies that create artificial sugar but it can have a negative impact on human health. Stevia leaves contain steviol glycosides that give a sweet, low-calorie taste and can be obtained through an extraction process. Stevia can be processed into various types of product forms, such as simplicity, dry extract, tablets, and tea. Apart from being a sweetener, stevia leaves are beneficial for health. The quality of the simplicity is affected by the drying process and the quality of the extract is affected by the quality of the simplicity as a raw material for extraction. The quality of extracts related to secondary metabolites is influenced by the type of solvent and solvent concentration, extraction time, temperature, fineness of the material, the ratio of material to solvent, and the method of extraction. Types of solvents that are effective for extracting stevioside are water and ethanol. Stevia extract tastes sweeter than cane sugar but has a slightly bitter taste.

*Keywords:* Drying, Extraction, Simplicia, *Stevia rebaudiana*, Steviol glycosides

### **ABSTRAK**

Gula sebagai salah satu bahan aditif yang dapat menambah rasa manis atau nikmat pada makanan ataupun minuman. Kebutuhan terhadap gula cukup tinggi karena merupakan kebutuhan sehari-hari. Untuk memenuhi permintaan, pemerintah melakukan impor dan ada beberapa perusahaan menciptakan gula buatan tetapi dapat berdampak negatif terhadap kesehatan manusia. Daun stevia mengandung glikosida steviol pemberi rasa manis rendah kalori dan dapat diperoleh melalui proses ekstraksi. Stevia dapat diolah menjadi berbagai jenis bentuk produk, seperti simplisia, ekstrak kering, tablet, teh. Selain sebagai pemanis, daun stevia bermanfaat untuk kesehatan. Mutu simplisia dipengaruhi oleh proses pengeringan dan mutu ekstrak dipengaruhi oleh mutu simplisia sebagai bahan baku ekstraksi. Kualitas ekstrak berhubungan dengan senyawa metabolit sekunder dipengaruhi oleh jenis pelarut dan konsentrasi pelarut, lama ekstraksi, suhu, kehalusan bahan, perbandingan bahan dengan pelarut dan metode ekstraksi. Jenis pelarut yang efektif untuk mengekstrak stevioside adalah air dan etanol. Ekstrak stevia rasanya lebih manis dibandingkan gula tebu tetapi memiliki rasa sedikit pahit.

*Kata Kunci:* Ekstraksi, Glikosida steviol, Pengeringan, Simplicia, *Stevia rebaudiana*,

## 1. PENDAHULUAN

Gula merupakan salah satu jenis bahan aditif makanan yang memiliki fungsi sebagai penambah rasa manis atau nikmat pada suatu makanan maupun minuman. Selain sebagai pemanis, gula bermanfaat sebagai sumber energi, pengawet makanan dan minuman. Permintaan masyarakat terhadap gula terus meningkat dengan bertambahnya jumlah penduduk karena merupakan kebutuhan sehari-hari. Sumber gula dapat berasal dari bahan alami dan buatan. Untuk mencukupi kebutuhan, pemerintah melakukan impor gula. Beberapa penjual jajanan makanan dan minuman, menggunakan gula buatan sebagai pemanis, seperti sakarin, siklamat dan aspartam. Penggunaan gula buatan memiliki efek samping bagi kesehatan yaitu karsinogenik, kanker, hepatotoksik, pusing, obesitas dan diabetes (Johnston *et al.*, 2013; Chandra *et al.*, 2017). Menurut IDF (2015), jumlah penderita diabetes tahun 2017 berjumlah sekitar 10,3 juta orang dan tahun 2040, Indonesia diperkirakan mencapai 16,2 juta orang.

Sebagai alternatif dapat memanfaatkan tanaman stevia (sebagai salah satu sumber bahan gula alami. Daun stevia mengandung glikosida steviol pemberi rasa manis pada daun. Pemanis dari stevia dapat diperoleh melalui proses ekstraksi. Di Jepang tanaman stevia sudah lama digunakan sebagai sumber gula dan bahan obat. Keunggulan dari stevia dapat digunakan sebagai suplemen diet, mengurangi asupan gula, menjaga kesehatan gigi, penderita diabet dan

pasien fenilketonuria dan orang gemuk. Daun stevia 30 x lebih manis dibandingkan sukrosa. Stevia mengandung glikosida steviol yang memiliki kemanisan 250 -300 kali lipat dari gula tebu (gula murni). Ekstrak stevia dapat bermanfaat untuk mengurangi kadar kolesterol, trigliserida dan kolesterol lipoprotein, juga antihipertensi, antiinflamasi, antihiperqlikemik, antitumor, diuretik dan diare (Ferrazzano, *et al.*, 2016). Menurut Widowati *et al.* (2011), stevia dapat digunakan sebagai pemanis bagi penderita diabetes dan kegemukan dan telah dikomersialkan di Jepang, Korea, RRC, Amerika Selatan. Di Pasar Amerika produk stevia sudah beredar dalam bentuk kerystal, ekstrak kering powder, ekstrak bubuk murni stevia, dan tablet stevia (100-400 mg/tablet). Menurut EFSA (European Food Safe Authority) stevioside tidak menyebabkan kanker (karsinogenik) dan aman digunakan sebagai food additive (EFSA Panel, 2010). Menurut BPOM RI (2014), glikosida steviol termasuk Bahan Tambahan Pangan Pemanis (BTP Pemanis). Ekstrak cair stevia memiliki rasa manis yang lebih lama dimulut dibandingkan gula pasir. Selain manis, ekstrak daun stevia rasanya agak langu dan sepat. Untuk mendapatkan rendemen ekstrak optimal dan berkualitas serta mengurangi rasa pahitnya, ekstrak daun stevia dienkapsulasi untuk menghasilkan produk stevia dalam bentuk ekstrak kering (powder).

## 2. METODE PENELITIAN

### Pengolahan stevia menjadi simplisia

Tanaman stevia hasil pemanenan disortir untuk memisahkan daun berwarna kuning dengan hijau dan gulma yang terikut pada saat panen. Selanjutnya

stevia dicuci lalu ditiriskan airnya kemudian dijemur. Pengeringan dapat dilakukan secara tradisional (sinar matahari) dan mekanis (alat pengering), dilakukan sampai kering dengan ciri-ciri daun hancur jika diremas dengan tangan. Kadar air simplisia maksimal adalah 10%.

**Ekstraksi**

Simplisia stevia digiling kemudian diayak untuk memperoleh serbuk berukuran 60-80 mesh. Serbuk stevia dapat diekstrak dengan menggunakan berbagai metode. Proses ekstraksi yang paling murah dan ramah lingkungan yaitu ekstraksi secara maserasi dengan menggunakan pelarut air sambil dipanasin. Serbuk ditimbang dan dimasukkan ke dalam panci lalu tambahkan air sambil dipanaskan sambil diaduk. Dapat juga dilakukan secara maserasi sambil dipanaskan tapi tidak diaduk. Ekstraksi secara maserasi dengan menggunakan pelarut etanol dan diaduk tanpa pemanasan.

Hasil ekstraksi disaring dengan kertas saring, untuk memisahkan larutan dengan ampas dan diperoleh hasilnya berupa sari atau filtrat. Sari stevia yang diperoleh diuapkan dengan menggunakan alat rotavapor untuk menguapkan pelarut untuk mengurangi penggunaan bahan pengisi. Ekstrak cair yang dihasilkan diolah lebih lanjut menjadi estrak kering (powder) dengan menambahkan filler berupa maltodektrin atau pati jagung kemudian disemprotkan dengan menggunakan alat spray dryer. Parameter yang diamati adalah rendemen simplisia dan ekstrak dan kadar glikosida steviol (metode HPLC), dihitung berdasarkan persamaan 1 dan 2.

$$\text{Rendemen simplisia (\%)} = \frac{\text{Berat simplisia}}{\text{Berat bahan segar}} \times 100\% \dots\dots\dots(1)$$

$$\text{Rendemen ekstrak (\%)} = \frac{\text{Berat simplisia}}{\text{Berat serbuk stevia}} \times 100\% \dots\dots\dots(2)$$



Gambar 1. Tanaman stevia (Sumber: Bagem Br S)

**3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Simplisia daun stevia**

Lama pengeringan stevia sekitar 8 jam dan suhu pada saat pengeringan perlu diperhatikan untuk mempertahankan kualitas terutama komponen glikosidanya (Samsudin dan Aziz, 2013). Kadar steviosida simplisia daun stevia hasil pengeringan dibawah sinar matahari berkisar antara 5-10%. Pengeringan di

atas 12 jam dapat menurunkan kadar stevioside (Bawane, *et al.*, 2012). Metode pengeringan dan umur panen dapat berpengaruh terhadap rendemen dan mutu simplisia. Umur panen tanaman stevia yang optimal yaitu 50 hari sejak tanam. Mutu simplisia dapat mempengaruhi kualitas ekstrak, karena simplisia merupakan salah satu bentuk bahan baku ekstraksi.

Pengeringan dibawah sinar matahari langsung menghasilkan kualitas simplisia yang berbeda dengan alat pengering. Mutu simplisia daun stevia hasil pengeringan dengan sinar matahari, oven dan microwave menghasilkan simplisia yang kualitasnya berbeda. Pengeringan dibawah sinar matahari, suhunya tidak stabil karena tergantung cuaca sehingga memerlukan waktu yang lama. Sedangkan dengan alat suhunya dapat diatur sesuai kebutuhan, dan lebih cepat kering. Simplisia stevia mengandung kadar serat sekitar 4,35-5,26%, protein 12,44-13,68% dan tanin 5,43-5,91% (Gasmalla, *et al.*, 2014). Pengeringan bahan pada suhu tinggi dapat merusak beberapa jenis dari kandungan senyawa bioaktif (Ismarani, 2012; Yuliantari, 2017). Pengeringan secara kering angin dan sinar matahari tidak langsung menghasilkan warna simplisia daun senggani lebih hijau dibandingkan dengan cara pengeringan oven maupun sinar matahari (Luliana *et al.*, 2016).

Tanaman stevia yang tumbuhnya secara liar mengandung dulcoside sebanyak 0,3%, rebaudioside C 0,6%, rebaudioside A 3,8% dan steviosida 9,1%. Sedangkan menurut Kartikasari *et al.* (2018), kadar steviosida simplisia daun stevia asal Malang 5,65%, Bogor 3,89% dan Tawamangu 1,59%. Mutu simplisia daun stevia hasil pengeringan dengan sinar matahari, oven dan microwave berbeda dan simplisia berkualitas dapat diolah lebih lanjut menjadi bentuk ekstrak kental ataupun ekstrak kering. Selain itu menurut Moraes *et al.* (2013), lingkungan tempat tumbuh tanaman terutama suhu sangat berpengaruh terhadap kadar gula total yang dihasilkan. Demikian juga dengan Kafle (2011) yang menyatakan bahwa tingkat naungan terhadap tanaman berpengaruh pada metabolisme tanaman stevia. Kadar gula total tanaman yang dinaungi dengan tanpa naungan berbeda. Tingkat naungan sekitar 45% merupakan yang terbaik. Disamping

naungan, umur panen tanaman juga berpengaruh terhadap rendemen berat kering juga dibandingkan dengan tanaman stevia yang tidak dinaungi. Pemberian naungan terbaik adalah 45% dibanding persentase naungan lainnya ditunjukkan oleh parameter kadar gula total dan umur panen terbaik adalah 50 HST yang ditunjukkan oleh parameter rerata tinggi tanaman dan berat kering tanaman. Pemanenan dilakukan pada saat tanaman menjelang fase pembentukan bunga.

### Ekstrak

Ekstraksi daun stevia pada rasio bahan:pelarut 1:30 (g/ml) dan lama ekstraksi 6 menit menghasilkan nilai total padatan terlarut terbaik yaitu 20 Brix dan bobot jenis tertinggi yaitu 1,0068, sedangkan rendemen tertinggi sekitar 87,95% dihasilkan dari perbandingan bahan dan pelarut 1:40 (g/ml) dan diekstrak selama ekstraksi 4 menit (Widyasanti *et al.*, 2022). Perbandingan nisbah bahan dengan pelarut berpengaruh terhadap rendemen dan kadar senyawa metabolit sekunder suatu bahan. Proses ekstraksi optimal untuk menghasilkan kadar flavonoid maksimal daun belimbing yaitu perbandingan bahan dengan pelarut 1:25 yang diekstrak secara maserasi dengan pelarut etanol 96% (Yulianingtyas, *et al.*, 2016).

Ekstraksi serbuk stevia ukuran 80 mesh dengan pelarut etanol 90% dengan waktu 90 detik dengan metode microwave menghasilkan kadar gula total sebesar 13.33% (Yulianti, *et al.*, 2014). Faktor suhu dan lama ekstraksi dengan metode ultrasonik berpengaruh terhadap kadar flavonoid ekstrak daun alpukat. Suhu ekstraksi optimal 45°C dan lama ekstraksi 20 menit (Yuliantari *et al.*, 2017). Ekstrak stevia sebagai alternatif pemanis buatan, tingkat kemanisannya 200 - 300 kali gula pasir (Peteliuk *et al.*, 2021). Menurut Bishnoi *et al.*, (2018), stevia mengandung glikosida diterpen kompleks yaitu stevioside, rebaudioside,

steviol bioside dan dulcoside A yang bertanggung jawab terhadap rasa manis. Batas kelarutan senyawa steviosida sekitar 1,2 g/l air dan rebaudiosida 400 g/l air (Mondal *et al.*, 2012).

Hasil ekstraksi daun stevia berwarna gelap karena selain steviosida, tanin juga ikut terekstrak. Tanin termasuk senyawa polar sehingga pada saat mengekstrak stevia dengan pelarut air panas ikut terekstrak bersama dengan steviosida. Hal tersebut yang dapat menyebabkan rasa ekstrak stevia agak langu, sepet dan terasa sedikit pahit di mulut. dan Semakin lama proses ekstraksi berlangsung, semakin banyak senyawa steviosida yang terekstrak. Selain itu jumlah tanin yang ikut terekstrak ke dalam pelarut juga semakin banyak sehingga warna ekstrak menjadi gelap (Wahyuni (2016).

Pemanis stevia tahan terhadap panas hingga suhu 200°C, tahan asam, tidak dapat difermentasi dan mudah diaplikasikan dalam berbagai jenis makanan (Prakash *et al.*, 2013). Menurut Bishnoi *et al.*, (2018), Daun stevia dikenal sebagai pemanis yang rendah kalori, rasa manis tersebut berasal dari senyawa steviosid yang merupakan glikosida tersusun dari glukosa, sophorose dan steviol. Produk makanan ataupun minuman yang menggunakan gula buatan sebagai pemanisnya memiliki rasa agak sedikit pahit.

Pemanis buatan sangat kontroversi di dunia pangan terkait keamanan dan khasiat dari pemanis. Menurut Saad Ahmad (2014) dan Samuel *et al.* (2017), pemanis buatan dapat memberikan efek samping bagi kesehatan sehingga dosis harus diperhatikan jangan melewati ambang batas, sedangkan pemanis dari stevia dan produknya aman dikonsumsi, non kariogenik dan non hipertensi. Konsumen beralih dari produk yang mengandung kalori menjadi produk low kalori atau tanpa kalori. Stevia dalam bentuk ekstrak daun kasar sudah digunakan sebagai gula dalam produk

minuman ringan, kecap dan produk lainnya untuk memperdalam produk minuman. Glikosida steviol memiliki rasa manis tetapi tidak mengandung kalori dan aman bagi penderita fenilketonuria karena di dalamnya tidak terdapat asam amino. Orang india sudah ratusan tahun memanfaatkan stevia sebagai alternatif gula. Jepang menambahkan stevia sebagai pemanis produk makanan laut, minuman ringan, permen serta untuk mengontrol berat badan. Daun stevia 30 kali lebih manis dibandingkan dengan gula tebu. Menurut Bishnoi *et al.*, (2018), stevia mengandung glikosida diterpen kompleks yaitu stevioside, rebaudioside, steviol bioside dan dulcoside A yang bertanggung jawab terhadap rasa manis. Stevia telah disetujui untuk dikonsumsi sebagai pemanis oleh FAO/WHO dan CODEX.

Untuk orang dewasa ambang batas pemakaian stevia yaitu 4 mg/kg berat badan/hari, menurut pakar gabungan Committee on Food Additives (JECFA) (Naik, V. and T.Poyil, 2022). Selain sebagai pemanis, stevia juga bermanfaat sebagai anti bakteri, anti jamur, anti inflamasi, anti mikroba, antivirus, diuretik, kardiotonik, hipoglikemik dan vasodilator. Menurut Bishnoi *et al.*, (2018), stevia mengandung glikosida diterpen kompleks yaitu stevioside, rebaudioside, steviol bioside dan dulcoside A yang bertanggung jawab terhadap rasa manis. Stevioside sudah ditemukan pada produk untuk kesehatan gigi antara lain permen karet, mint, obat kumur, pasta gigi.

Produk makanan terdapat pada biskuit, coklat es krim, makanan yang dipanggang, minuman ringan, saus, kecap, makanan laut, minuman kopi, the herbal (Gasmalla *et al.*, 2014). Selain teknik pengeringan, umur panen, metode ekstraksi, daerah tempat tumbuh juga berpengaruh terhadap kadar steviosida daun stevia. Menurut Kartikasari *et al.* (2018), ekstrak etanol 50% daun stevia yang bahannya diperoleh dari malang mengandung kadar steviosida sekitar 14,14%, Bogor 22.40% dan Tawamangu

66,65%. Hal ini menunjukkan bahwa ketinggian tempat dapat mempengaruhi

#### 4. KESIMPULAN

Senyawa metabolit sekunder yang terkandung di dalam ekstrak daun stevia dipengaruhi oleh mutu simplisia sebagai bahan baku ekstraksi, jenis dan konsentrasi pelarut, suhu, lama ekstraksi,

senyawa metabolit sekunder tanaman stevia.

perbandingan bahan dengan pelarut, lama ekstraksi dan metode ekstraksi. Senyawa stevioside merupakan komponen utama pemberi rasa manis pada daun stevia dan bersifat polar, sehingga jenis pelarut yang efektif untuk mengekstrak daun stevia adalah air dan etanol.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Bawane, 2012, An Overview on Stevia: A Natural Calorie Free Sweetener, *International Journal of Advantages in Pharmacy, Biology and Chemistry*, IJAPBC-vol. 1 (3): 2277-4688.
- Bishnoi, J. P., R. Gehlot and S. Siddiqui. 2018. Development of low calorie aonla laddoo using *Stevia rebaudiana*. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 7(2): 741-745.
- Chalapathi, M.V., S.Thimmegowda, N.D. Khumar, G.G.E. Rao and Malikarjuna 2001. Influence of length of cutting and groth regulators on vegetative propagation of *Stevia (Stevia rebaudiana Bert.)*. *Journal of Crop Research (Hisar)*. 21(1) : 53-56.
- Chandra, A. (2015). Studi Awal Ekstraksi Batch Daun *Stevia rebaudiana* dengan Variabel Jenis Pelarut dan Temperatur Ekstraksi. Prosiding ISSN 2407-8050.
- EFSA Panel. (2010). Scientific opinion on the safety of steviol glycosides for the proposed uses as a food additive. *European Food Safety Authority Journal*, 8(4):15-37.
- Ferrazzano, G., Cantile, T., Alcidi, B., Coda, M., Ingenito, A., Zarrelli, A., Di Fabio, G., & Pollio, A. 2016. Is *Stevia rebaudiana* Bertoni a noncariogenic sweetener? A Review. *Molecules*, 21(1): 38.
- Gasmalla, M.A.R. Yang, I. Amadou1 and X. Hua. 2014. Nutritional Composition of *Stevia rebaudiana* Bertoni Leaf: Effect of Drying Method. *Tropical Journal of Pharmaceutical Research*, 13(1): 61-65.
- Husna, F. K.,S. Budiyanto, dan Sutarno. 2018. Pertumbuhan dan produksi tanaman stevia (*Stevia rebaudiana* b.) pada persentase naungan dan umur panen berbeda di dataran rendah. *Jurnal Agro Complex*, 2(3):269-274.
- Ibrahim, A.M., Yunita and H.S, Feronika. 2015. Pengaruh suhu dan lama waktu ekstraksi terhadap sifat kimia dan fisik pada pembuatan minuman sari jahe merah dengan kombinasi penambahan madu sebagai pemanis. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 3 (2):530-541.
- Jentzer, J.-B., Alignan, M., Vaca-Garcia, C., Rigal, L., & Vilarem, G. (2015). Response surface methodology to optimise accelerated solvent extraction of steviol glycosides from *Stevia rebaudiana* Bertoni leaves. *Food Chemistry*, 166: 561-567.
- Johnston CA, Stevens B, Foreyt JP. 2013. The Role of Low-calorie Sweetener in Diabetes. *Diabetes Nutr.* 2013; 96–98.
- Kafle, G.G. 2011. Some studies on the physiology of *Stevia rebaudiana* (Bertoni). Thesis. Centre for Plant and Water Science Faculty of Sciences, Engineering and Health CQ Univ Australia, Rockhampton.
- Kartikasari, D., Nurkhasanah, S. Pramono. 2018. Penetapan kadar steviosida pada simplisia dan ekstrak daun *Stevia rebaudiana* dari tiga daerah berbeda. *Jurnal Ilmu Farmasi dan Farmasi Klinik*, Vol.15(2):18-23, ISSN: 1693 -7899.

- Luliana, S., Nera U.P. dan Kris N.M. 2016. Pengaruh cara pengeringan simplisia daun senggani (*Melastoma malabathricum* L) terhadap aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH. *Pharmaceutical Sciences and Research*, 3(3):120-129.
- Mishra, P., R. Singh, U. Kumar and V. Prakash. 2010. *Stevia rebaudiana* - a magical sweetener. *Journal of Global of Biotech and Biochem*, 5(1): 62-74.
- Mondal, S. Cahhaya, S. De. 2012. Prediction of ultrafiltration performance during clarification of stevia extract. *Journal of Membrane Science*, 396: 138-148.
- Moraes, R.M., M.A. Donega, C.L. Cantrell, S.C. Mello and J.D. Mc Chesney. 2013. Effect of harvest timing on leaf production and yield of diterpene glycosides in *Stevia rebaudiana* Bert: A specialty perennial crop for Mississippi. *Journal of Industrial Corps and Products*. 51: 385-389.
- Naik, V. and T.Poyil. 2022. Application of stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni.) in food products. *The Pharma Innovation Journal*, Vol.11(7):2056- 2060.
- Peteliuk, V., Peteliuk V, Rybchuk L, Bayliak M, Storey KB, Lushchak O. 2021. Natural sweetener *Stevia rebaudiana*: Functionalities, health benefits and potential risks. *EXCLI journal*, 20, 1412.
- Saad Ahmad. 2014. A Review on Potential Toxi city of Artificial Sweetners vs Safety of Stevia: A Natural Bio-Sweetner. *Journal of Biology, Agriculture and Healthcare*, 4(15):137-147.
- Samuel, P., K.T. Ayoob, B.A. Magnuson, U. W., P. B. Jeppesen, P. J. Rogers, I. Rowland, and R. Mathews. 2017. Stevia Leaf to Stevia Sweetener: Exploring Its Science, Benefits, and Future Potential. *The Journal of Nutritio*, 148(7), 1186S-1205S.
- Semiring, B. S. B., Fanani, M. Z., & Jumiono, A. (2022). Pengaruh Teknologi Pengeringan Terhadap Mutu Simplisia Seledri. *Jurnal Ilmiah Pangan Halal*, 4(2), 1-6.
- Susilo, D.E.H., H. Jamzuri dan Z. Rahmi. 2011. Dinamika tumbuh stek pucuk stevia menggunakan naungan dan pupuk kotoran ayam pada tanah gambut pedalaman. *Jurnal Arterior*. 12(1): 1-12.
- Wahyuni, F. (2016). Ekstraksi Daun Stevia (*Stevia rebaudiana*) Menggunakan Microwave. In Skripsi. Bogor: Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Widowati,L, Kusumadewi, A.P., Murhandini, S. (2011). Keamanan stevia hasil budidaya B2P2T0T dalam aspek teratogenitas. *Media Litbang Kesehatan*, 21(1),32-38.
- Widyasanti, A., Yulianingtyas, A., B, Kusmartono. 2016. Optimasi Volume Pelarut dan Waktu Maserasi Pengambilan Flavonoid Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.). *Jurnal Teknik Kimia* Vol.10, No.2.
- Yuliantari, N. W. A., I W. R. Widarta., and I. D. G. M. Permana. 2017. Pengaruh Suhu dan Waktu Ekstraksi Terhadap Kandungan Flavonoid dan Aktivitas Antioksidan Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) Menggunakan Ultrasonik. *Scientific Journal of Food Technology*. 4(1): 35-42.
- Yulianti, D., B. Susilo dan R. Yulianingsih. 2014. Pengaruh lama ekstraksi dan konsentrasi pelarut etanol terhadap sifat fisika-kimia ekstrak daun stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni) dengan metode microwave assisted extraction (MAE). *Jurnal Bioproses Komoditas Tropis*, 2 (1):35-41.

## PAPER NAME

**16. GLIKOSIDA STEVIOL SEBAGAI PEMA  
NIS RENDAH KALORI** turnitin.docx

---

## WORD COUNT

**2225 Words**

## CHARACTER COUNT

**14121 Characters**

## PAGE COUNT

**6 Pages**

## FILE SIZE

**73.5KB**

## SUBMISSION DATE

**Oct 23, 2024 2:30 PM GMT+7**

## REPORT DATE

**Oct 23, 2024 2:30 PM GMT+7**

---

● **11% Overall Similarity**

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

- 11% Internet database
- 6% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 2% Submitted Works database

● **Excluded from Similarity Report**

- Bibliographic material
- Quoted material
- Small Matches (Less than 10 words)

## GLIKOSIDA STEVIOL SEBAGAI PEMANIS RENDAH KALORI BERBASIS EKSTRAK STEVIA

### STEVIOL GLYCOSIDES AS LOW CALORIE SWEETENERS BASED ON STEVIA EXTRACT

Bagem Br Sembiring<sup>1a</sup>, Mardiah<sup>2</sup>, Muhammad Zainal Fanani<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Magister Teknologi Pangan, Universitas Djuanda

<sup>2</sup>Staf Pengajar Magister Teknologi Pangan, Universitas Djuanda  
Jl. Tol Ciawi No. 1, Kotak Pos 35 Ciawi, Bogor 16720.

<sup>a</sup>Korespondensi: Bagem Br Sembiring, E-mail: [anna.sembiring65@gmail.com](mailto:anna.sembiring65@gmail.com)

(Diterima: dd-mm-yyyy; Ditelaah: dd-mm-yyyy; Disetujui: dd-mm-yyyy)

#### ABSTRACT

Sugar is one of the additives that can add a sweet or delicious taste to food or drinks. The need for sugar is quite high because it is a daily need. To meet demand, the government imports and there are several companies that create artificial sugar but it can have a negative impact on human health. Stevia leaves contain steviol glycosides that give a sweet, low-calorie taste and can be obtained through an extraction process. Stevia can be processed into various types of product forms, such as simplicity, dry extract, tablets, and tea. Apart from being a sweetener, stevia leaves are beneficial for health. The quality of the simplicity is affected by the drying process and the quality of the extract is affected by the quality of the simplicity as a raw material for extraction. The quality of extracts related to secondary metabolites is influenced by the type of solvent and solvent concentration, extraction time, temperature, fineness of the material, the ratio of material to solvent, and the method of extraction. Types of solvents that are effective for extracting stevioside are water and ethanol. Stevia extract tastes sweeter than cane sugar but has a slightly bitter taste.

**Keywords:** Drying, Extraction, Simplisia, *Stevia rebaudiana*, Steviol glycosides

#### ABSTRAK

Abstrak Gula sebagai salah satu bahan aditif yang dapat menambah rasa manis atau nikmat pada makanan ataupun minuman. Kebutuhan terhadap gula cukup tinggi karena merupakan kebutuhan sehari-hari. Untuk memenuhi permintaan, pemerintah melakukan impor dan ada beberapa perusahaan menciptakan gula buatan tetapi dapat berdampak negatif terhadap kesehatan manusia. Daun stevia mengandung glikosida steviol pemberi rasa manis rendah kalori dan dapat diperoleh melalui proses ekstraksi. Stevia dapat diolah menjadi berbagai jenis bentuk produk, seperti simplisia, ekstrak kering, tablet, teh. Selain sebagai pemanis, daun stevia bermanfaat untuk kesehatan. Mutu simplisia dipengaruhi oleh proses pengeringan dan mutu ekstrak dipengaruhi oleh mutu simplisia sebagai bahan baku ekstraksi. Kualitas ekstrak berhubungan dengan senyawa metabolit sekunder dipengaruhi oleh jenis pelarut dan konsentrasi pelarut, lama ekstraksi, suhu, kehalusan bahan, perbandingan bahan dengan pelarut dan metode ekstraksi. Jenis pelarut yang efektif untuk mengekstrak stevioside adalah air dan etanol. Ekstrak stevia rasanya lebih manis dibandingkan gula tebu tetapi memiliki rasa sedikit pahit.

**Kata Kunci:** Ekstraksi, Glikosida steviol, Pengeringan, Simplisia, *Stevia rebaudiana*,