



KARAKTERISASI DAN SKRINING FITOKIMIA DARI TEPUNG BUAH BIT (*Beta vulgaris L.*)

Siti Maimunah^{1*}, Amila², Jhon Kennedy³, Vierito Irennius Girsang⁴, Henny Syapitri⁵

^{1,2,3,4,5} Fakultas Farmasi dan Ilmu Kesehatan, Universitas Sari Mutiara Indonesia,
Medan, Indonesia

Email: siti_mai09@yahoo.com

* *corresponding author*

Abstrak

Buah bit (*Beta vulgaris L.*) merupakan tanaman yang banyak mengandung senyawa betalain. sumber utama pewarna merah alami. Salah satu inovasi pemanfaatan buah bit yaitu pembuatan tepung bit. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui karakterisasi dan skrining fitokimia umbi bit, serta mengetahui tingkat penerimaan umbi bit yang dijadikan tepung bit bagi para panelis. Penelitian ini merupakan eksperimental dengan menguji kandungan senyawa kimia melalui uji karakterisasi dan skrining fitokimia. Hasil uji skrining fitokimia menunjukkan bahwa tepung bit (*Beta vulgaris L.*) memiliki senyawa alkaloid, tanin, saponin, flavanoid, steroid, glikosida gula, dan polifenol. Karakterisasi tepung bit dengan kadar air 9,28%, kadar abu total 0,99%, kadar abu tidak larut asam 0,82% dan kadar sari larut dalam air 0,82% dapat disimpulkan karakterisasi tepung buah bit memenuhi persyaratan Materia Media Indonesia (MMI). Uji Organoleptik dilakukan oleh 20 panelis, dengan kriteria penilaian sebanyak 9 panelis menyukai rasa, 6 panelis menyukai aroma, 12 panelis menyukai warna merah maroon, 12 panelis menyukai tekstur, dan 11 panelis memiliki daya terima untuk tepung bit.

Kata kunci: Karakterisasi; bit; tepung, *Beta vulgaris L.*

Abstract

Beetroot (*Beta vulgaris L.*) is a plant that contains a lot of betalain compounds. main source of natural red dye. One of the innovations in using beetroot is the manufacture of beet flour. The purpose of this study was to determine the characterization and phytochemical screening of beetroot, as well as to determine the acceptance rate of beetroot used as beet flour for the panelists. This research is an experimental study by testing the content of chemical compounds through characterization tests and phytochemical screening. The results showed that beetroot flour (*Beta vulgaris L.*) contains alkaloids, tannins, saponins, flavonoids, steroids, sugar glycosides, and polyphenols. Characterization of beet flour with a moisture content of 9.28%, total ash content of 0.99%, acid insoluble ash content of 0.82% and water soluble essence content of 0.82% can be concluded that the characterization of beetroot flour meets the requirements of Materia Media Indonesia (MMI). Organoleptic test was carried out by 20 panelists, with assessment criteria as many as 9 panelists liked the taste, 6 panelists liked the aroma, 12 panelists liked the maroon color, 12 panelists liked the texture, and 11 panelists had acceptance for beetroot flour.

Keywords: Characteristic; beetroot, flour, *Beta vulgaris L.*

Pendahuluan

Bit merupakan tanaman yang banyak ditanam di Kabupaten Karo. Banyak kelompok tani di daerah tersebut menanam bit hanya sebagai tanaman sampingan saja dan menjualnya dalam bentuk segar tanpa dilakukan pengolahan menjadi produk yang memiliki nilai jual tinggi dan tahan lama. Bit mengandung Kandungan vitamin dan mineral yang ada dalam bit merah seperti vitamin B dan kalsium, fosfor, nutrisi, besi merupakan nilai lebih dari penggunaan bit merah (Lingga, 2010). Umbi bit mengandung kalium sebesar 14,8 %, serat sebesar 13,6 %, vitamin C sebesar 10,2 %, magnesium sebesar 9,8 %, triptofan sebesar 1,4 %, zat besi sebesar 7,4 %, tembaga sebesar 6,5 %, fosfor sebesar 6,5 %, dan kumarin (Deptan, 2012). Umbi bit mengandung pigmen betalain sebesar 1.000mg/100 g berat kering atau 120 mg/100 g berat basah. Terdapat dua kelompok pigmen betalain pada umbi bit, yaitu pigmen merah violet betasianin dan pigmen kuning betaxantin. Perbandingan konsentrasi antara pigmen betasianin dan pigmen *betaxantin* biasanya ada pada kisaran 1:3. Rasio ini beragam tergantung dari varietas bit. Perbandingan tersebut yang menimbulkan variasi warna merah pada bit dan ekstrak bit (Andarwulan, 2012).

Buah bit memiliki peluang besar untuk dikembangkan pelaku usaha terutama industri pangan dalam negeri. Dalam 100 gram buah bit mengandung gula total 6,76 (USDA, 2014). Hal tersebut memungkinkan buah bit dapat dijadikan tepung sebagai bahan baku untuk berbagai produk pangan. Buah bit memang belum begitu dikenal masyarakat padahal manfaat buah bit sangatlah banyak terutama untuk kesehatan. Kandungan lokal dari 1 gram biskuit bit adalah protein (10,37%), karbohidrat (1,72%), lemak (31,855%), serat (1,93%) dan energi total (335,055 kkal) (Laboratorium Farmasi dan Makanan USU, 2017). Kandungan zat bit dalam tiap keping/20 gram adalah Fe (22,2 mg), asam folat (2,30 mg) (Laboratorium BBIA Bogor, 2017). Hasil uji buah bit segar 5,27 mg/kg (Laboratorium BARISTAN Medan, 2016). Kandungan zat Fe dalam tiap keping adalah : $22,2 \text{ mg}/20 \text{ gram} = 22,2 \text{ mg}/20.000 \text{ mg} = 1.11 \text{ mg}$. Kandungan asam folat dalam tiap keping adalah: $2.30 \text{ mg}/20 \text{ gram} = 2.30 \text{ mg}/20.000 \text{ mg} = 0.011 \text{ mg}$ (Amila & Sembiring, 2021).

Umbi bit mengandung beberapa senyawa metabolit sekunder yaitu Tanin, Saponin, Alkaloid, Flavonoid, Glikosida, Steroid dan Terpenoid. Umbi bit juga mengandung beberapa senyawa mineral yaitu Fe, Mg, Cu, Na, K, Mn, Ca dan Zn (Odoh dan Okoro, 2013). Kandungan zat Fe dalam tiap keping biskuit bit adalah : $22,2 \text{ mg}/20 \text{ gram} = 22,2 \text{ mg}/20.000 \text{ mg} = 1.11 \text{ mg}$. Kandungan asam folat dalam tiap keping adalah: $2.30 \text{ mg}/20 \text{ gram} = 2.30 \text{ mg}/20.000 \text{ mg} = 0.011 \text{ mg}$ (Amila & Sembiring, 2021). Pemberian biskuit bit terhadap kadar hemoglobin pasien TB Paru yang anemia di Puskesmas Helvetia Medan. Pada 60 orang yang terbagi menjadi 30 orang kelompok kontrol dan 30 orang kelompok intervensi yang didapatkan melalui purposive sampling. Perawat berperan penting dalam membangun pengetahuan dan pemahaman pentingnya pencegahan anemia dengan meningkatkan pengetahuan masyarakat untuk menggunakan sumber daya lokal dalam meningkatkan kesehatan (Amila & Sembiring, 2021).

Pemberian makanan tambahan berupa biskuit buah bit dapat meningkatkan haemoglobin pada pasien Tb paru yang anemia. Kesimpulan pemberian PMT Modifikasi berbasis kearifan lokal dapat menjadi alternatif program pencegahan anemia (Amila et al. 2020). Kelompok wanita, Kecamatan Pakis, Magelang, Jawa Tengah mengolah buah bit menjadi kue dan menu makanan lain (Metro Jateng, 2016). Buah bit biasanya digunakan sebagai bahan baku karena memiliki pigmen warna yang menarik. Selain itu buah bit

memiliki kandungan antioksidan yang tinggi, senyawa polifenol, flavonoid, serta asam folat. Ada beberapa produk olahan dari buah bit seperti pada pembuatan kerupuk, ice cream, dan biskuit yang bahan dasarnya terbuat dari tepung buah bit (Arjuan, 2008; Lestario, Gunawan, & Martono, 2013). Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui karakterisasi dan skrining fitokimia tepung bit dan mengetahui tingkat penerimaan panelis terhadap tepung buah bit.

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan eksperimental dengan menguji kandungan senyawa kimia melalui uji karakterisasi dan skrining fitokimia. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah umbi bit (*Beta vulgaris L.*), larutan Kloralhidrat, pereaksi Mayer, pereaksi Dragendrof, pereaksi Bouchardat, pereaksi besi (III) klorida 1%, kloroform, HCl, NaCl, H₂SO₄ 1%, amoniak, Natrium sulfat anhidrat, BaCl 1%, serbuk magnesium, HCl pekat, amil alkohol, eter dan asam asetat anhidrida. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat-alat gelas laboratorium, oven, tabung reaksi, rak tabung, kapas, timbangan analitik, pinset, kertas saring, dan toples kaca.

Umbi bit (*Beta vulgaris L.*) diambil dari Kabupaten Berastagi. Analisis yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu karakterisasi dan skrining fitokimia serta penilaian terhadap sampel tepung bit yang dilakukan oleh panelis meliputi rasa, warna, aroma, dan tekstur tepung bit. Pemeriksaan Karakteristik Simplisia

Pemeriksaan yang dilakukan meliputi pemeriksaan makroskopik dan mikroskopik, penetapan kadar air, penetapan kadar sari larut dalam air, penetapan kadar sari larut dalam etanol, penetapan kadar abu total, penetapan kadar abu tidak larut asam (Depkes RI, 2000). Pemeriksaan skrining Fitokimia alkaloid, tanin, saponin, flavanoid, triterpen/steroid, glikosida gula, glikosida non gula, glikosida antrakuinon polifenol, (Depkes RI, 1995).

Hasil dan Pembahasan

Karakterisasi tepung Buah Bit

Karakterisasi dan skrining fitokimia tepung bit merupakan analisis yang sering dilakukan, karena pengetahuan akan komponen kimia pangan sangat penting demi membandingkan dengan standar yang telah ditetapkan pemerintah. Hasil karakterisasi dan skrining fitokimia tepung buah bit dapat dilihat pada tabel 1 dan tabel 2.

Tabel 1. Hasil Skrining Fitokimia Tepung Umbi Bit

Golongan Senyawa	Nama Pereaksi	Warna yang terbentuk	Hasil
Alkaloid	Meyer	Merah	-
	Dragendorff	Endapan kuning jingga	+
	Bouchart	End. Merah Coklat	+
Tanin	Air panas + FeCl ₃ 10 %	Hijau kehitaman	+
Saponin	Air panas + HCL 2N	Terbentuk busa yang stabil	+
Flavonoid	HCL pekat + serbuk Mg	Kuning jingga	+
Triterpen /steroid	Lieberman – burchat	Merah	+
Glikosida Gula	LP molish	Terbentuk cincin ungu	+
Glikosida non gula	Lieberman Burchad	Putih	-
Glikosida Antrakuinon	CCl ₄ + ammonia encer	Lapisan ammonia berwarna putih	-
Polifenol	FeCl ₃ 1 %	Hijau kehitaman	+

Tabel 2. Karakteristik Simplisia

Karakteristik Simplicia	Hasil	Persyaratan MMI
Kadar air	9,28 %	≤10%
Kadar abu total	0,99 %	≤14%
Kadar abu tidak larut asam	0,82 %	≤1%
Kadar sari larut dalam air	48,17	≥8.5%
Kadar sari larut dalam etanol	55,55	≥4.5%

Uji organoleptik berupa uji indera atau uji sensori untuk pengukuran daya penerimaan terhadap produk dengan sukarelawan sebanyak 20 orang. Penerimaan konsumen terhadap suatu produk pangan diawali dengan penilaiannya terhadap pengukuran, penampakan, aroma, flavor, dan tekstur. Hasil uji organoleptik tepung umbi bit dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Rangkuman Hasil Uji

Deskripsi	Responden
Rasa	
Sangat disukai	-
Disukai	5
Agak disukai	9
Tidak disukai	6
Sangat tidak disukai	-
Aroma	
Sangat disukai	1
Disukai	6
Agak disukai	4
Tidak disukai	6
Sangat tidak disukai	3
Warna	
Sangat disukai	7
Disukai	12

Agak disukai	-
Tidak disukai	-
Sangat tidak disukai	1
Tekstur	
Sangat disukai	3
Disukai	12
Agak disukai	4
Tidak disukai	-
Sangat tidak disukai	1
Daya Terima	
Sangat disukai	-
Disukai	11
Agak disukai	7
Tidak disukai	2
Sangat tidak disukai	-

Keterangan:

- Warna : Angka semakin tinggi menunjukkan warna tepung semakin merah kecoklatan/maroon (semakin pekat)
- Aroma tepung : Angka semakin tinggi menunjukkan aroma tepung umbi bit semakin tajam
- Rasa : Angka semakin tinggi menunjukkan rasa pahit tepung umbi bit semakin pahit

Warna tepung umbi bit, warna merupakan aspek utama dalam bahan pangan baik sebelum diolah maupun setelah diolah. Warna pada bahan pangan merupakan faktor yang menentukan mutu bahan pangan dan faktor yang mempengaruhi persepsi terhadap flavour (Aulia, 2010). Menurut Cai et al (2003), bit merupakan umbi dengan warna khas merah pekat yang disebabkan oleh keberadaan pigmen betalain. Pigmen betalain dalam bit merah tersusun oleh dua senyawa pigmen yaitu betasianin berwarna ungu kemerahan dan betaxanthin berwarna kekuningan. Betalain bersifat larut air, kaya akan nitrogen dan menghasilkan warna kemerahan sehingga potensial dijadikan sebagai pewarna natural dalam produk pangan. Pigmen betalain dapat dijadikan sebagai alternatif pewarna antosianin yang terkandung pada jenis buah lain karena stabilitas dan resistensi betalain terhadap pengaruh pH dan suhu lebih baik terutama pada pH asam rendah (Slavov et al., 2013).

Rasa tepung umbi bit, parameter rasa lebih banyak melibatkan panca indera pengecap. Rasa dipengaruhi oleh beberapa faktor, di antaranya adalah senyawa kimia, suhu, konsentrasi, dan interaksi dengan komponen rasa lain (Winarno, 2004). Rasa merupakan parameter yang penting karena bila suatu produk Aroma Tepung Umbi Bit. Aroma sangat subyektif serta sulit diukur, karena setiap orang mempunyai sensitifitas dan kesukaan yang berbeda. Meskipun mereka dapat mendeteksi, tetapi setiap individu memiliki kesukaan yang berlainan (Meilgaard et al., 2000).

Kesukaan keseluruhan tepung umbi bit, kesukaan dan penerimaan konsumen terhadap suatu bahan mungkin tidak hanya dipengaruhi oleh satu faktor, akan tetapi dipengaruhi oleh berbagai macam faktor sehingga menimbulkan penerimaan yang utuh. Atribut keseluruhan ini hampir sama dengan kenampakan suatu produk secara keseluruhan, yang berfungsi untuk mengetahui tingkat penerimaan konsumen. Berdasarkan hasil uji organoleptik kesukaan keseluruhan yang paling banyak disukai oleh konsumen terdapat pada tepung umbi bit. *Earthy taste* pada umbi bit disebabkan oleh senyawa geosmin (Liana, 2017).

Kesimpulan

Tepung bit (*Beta vulgaris L.*) mengandung senyawa alkaloid, tanin, saponin, flavanoid, steroid, glikosida gula, polifenol. Karakterisasi tepung bit dengan kadar air 9,28%, kadar abu total 0,99%, kadar abu tidak larut asam 0,82% dan kadar sari larut dalam air 0,82% dapat disimpulkan karakterisasi tepung buah bit memenuhi persyaratan Materia Media Indonesia (MMI). Uji Organoleptik dilakukan oleh 20 panelis, dengan kriteria penilaian sebanyak 9 panelis menyukai rasa, 6 panelis menyukai aroma, 12 panelis menyukai warna merah maroon, 12 panelis menyukai tekstur, dan 11 panelis memiliki daya terima untuk tepung bit.

Referensi

- Amila, A., Sembiring, E., Maimunah, S., Syapitri, H., & Girsang, V. I. (2020). Pemberian Biskuit Bit Sebagai Produk Pangan Alternatif Pasien Tuberkulosis Paru Anemia. *Jurnal Abdimas Mutiara*, 1(1), 149-159.
- Amila., Sembiring, E. (2021). The Effect of Beetroot Biscuits (*Beta Vulgaris*) on The Hemoglobin Level of Patients With Pulmonary Tuberculosis. *The Indonesian Journal of Public Health*, 16(1), 43-55.
- Andarwulan, N., & Faradilla, R. H. F. (2012). Pewarna Alami untuk Pangan. Bogor. SEAFASST CENTER, IPB. 100p.
- Apriyantono., A. (1989). Analisis Pangan. Bogor: Pusbangtepa Institut Pertanian Bogor.
- Arjuhan, H. (2008). Aplikasi pewarna bubuk ekstrak umbi bit (*beta vulgaris*) sebagai pengganti pewarna tekstil pada produk terasi Kabupaten Berau, Kalimantan Timur.
- Aulia, S. (2010). Karakterisasi Dan Pengaruh Perlakuan Berbagai Terhadap Pigmen.
- Nanik, R. A. O. A. M. (2018). Karakteristik Minuman Beralkohol Dengan Variasi Kadar Ekstrak Buah Bit (*Beta vulgaris L.*) dan Lama Fermentasi. *JITIPARI (Jurnal Ilmiah Teknologi dan Industri Pangan UNISRI)*, 3(1).
- Depkes, R. I. (2000). Parameter standar umum ekstrak tumbuhan obat. *Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia*, 3-30.
- Depkes, R. I. (1995). Farmakope Indonesia. *Edisi IV, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta*, 4(223), 1009.
- Deptan. (2012). Sehat Dengan Buah. Artikel di akses di <http://epetani.deptan.go.id> pada tanggal 20 April 2021.
- Lingga, L. (2010). *Cerdas Memilih Sayuran; Plus Minus 54 Jenis Sayuran*. Agromedia.
- Liana, L., Ayu, D. F., & Rahmayuni, R. (2017). *Pemanfaatan Susu Kedelai dan Ekstrak Umbi Bit dalam Pembuatan Es Krim* (Doctoral dissertation, Riau University).
- Meilgaard, M. C., Carr, B. T., & Civille, G. V. (1999). *Sensory evaluation techniques*. CRC press.
- Metro Jateng, (2016). Petani Magelang Rame-rame Tanam Buah Bit. Artikel diakses di [http:// metrojateng.cOM/2016/01121 /petani- magelang-rame-rame- tanam buah-bit/](http://metrojateng.cOM/2016/01121/petani-magelang-rame-rame-tanam-buah-bit/) pada tanggal 04 April 2021.
- Lestario, L. N., Gunawan, N., & Martono, Y. (2013). Pengaruh Intensitas Cahaya Terhadap Degradasi Warna Agaragar Yang Diwarnai Sari Umbi Bit Merah (*Beta Vulgaris L. Var. Rubra L.*). *Agric*, 25(1), 42-50.
- Slavov, A., Trifonov, A., Peychev, L., Dimitrova, S., Peycheva, S., Gotcheva, V., & Angelov, A. (2013). Biologically active compounds with antitumor activity in

- propolis extracts from different geographic regions. *Biotechnology & Biotechnological Equipment*, 27(4), 4010-4013.
- Sunardi., K.I. (2007). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Belimbing Wuluh (*Averrhoa blimbi*, L.) Terhadap 1,1-Diphenyl-2- Picrylhidrazyl (DPPH). Seminar Nasional Teknologi, 1-9.
- Winarno., F.G. (2004). *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta.