

FORMULASI *BODY SCRUB* SARI UBI JALAR UNGU (*IPOMOEA BATATAS L.*) VARIETAS AYAMURASAKI

Musdalipah¹, Haisumanti, Reymon
musdalipahapt@gmail.com

¹Laboratorium Farmaseutika dan Teknologi Farmasi
Akademi Farmasi Bina Husada Kendari

Abstrak

Body scrub merupakan sediaan kosmetik yang digunakan untuk perawatan kulit. Salah satu bahan alam yang dapat dijadikan bahan baku *body scrub* adalah ubi jalar ungu. Ubi jalar ungu mengandung vitamin C, E, A, karoten asam-asam fenol, polifenol dan flavonoid yang baik untuk kulit (Rohdiana, 2001; Sunarni, 2005). Selain itu, kandungan polisakarida ubi jalar ungu berpotensi sebagai antiosikdan alami (Wu *et al*, 2015). Penelitian ini bertujuan untuk memformulasi sari ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas L.*) varietas ayamurasaki pada konsentrasi formula A 40%, formula B 45%, dan formula C 50%. Jenis penelitian adalah eksperimen. Pengujian sediaan meliputi uji homogenitas, uji pH, uji organoleptik, uji iritasi, dan uji tipe emulsi. Sari diperoleh dengan cara sampel diparut hingga halus, setelah halus diperas menggunakan kain flanel sehingga diperoleh sari ubi jalar ungu. Hasil penelitian menunjukkan sediaan yang dibuat memenuhi evaluasi fisik sediaan yaitu tekstur semipadat, bau khas, warna cokelat, homogen, tipe emulsi minyak dalam air, pH berkisar antara 6,1-6,2, dan tidak mengiritasi. Sediaan *body scrub* yang baik digunakan ialah formula B 45%.

Kata Kunci : ubi jalar ungu, *body scrub*, sari

Abstract

Body scrub is cosmetic preparation used for skin care. One of the natural ingredients that can be used as raw material body scrub is purple sweet potato. Purple sweet potato contains vitamins C, E, A, carotene acids, phenols, polyphenols, and flavonoids are good for the skin. Others, polysaccharides from purple sweet potato are potential natural antioxidant. This study aims to formulate juice of purple sweet potato (*Ipomoea batatas L.*) varieties Ayamurasaki that formula A of 40%, formula B of 45% B, and formula C of 50%. This type of research is experimental. Testing includes homogeneity test, pH test, organoleptic test, irritation test, and emulsion type test. Juice obtained by sampling grated until smooth, after that squeezed flannel cloth to obtain pollen purple sweet potato. The results showed preparations are designed to meet the physical evaluation semisolid dosage in the texture, a distinctive smell, color brown, homogeneous, oil in water emulsion type, pH ranges from 6.1 to 6.2, and does not irritate. The good body scub used is 45% of formula B.

Keywords : Purple sweet potato, *body scrub*, juice

PENDAHULUAN

Kulit merupakan organ yang menutupi permukaan tubuh dan membentuk batas antara organisme dan lingkungan. Penuaan pada kulit terdiri atas dua proses, yaitu proses penuaan karena faktor umur dan proses penuaan karena *photoaging* oleh radiasi sinar UV (Rieger & Martin, 2000). Melihat pentingnya kulit sebagai pelindung jaringan dan organ, maka diperlukan adanya perlindungan dan perawatan terhadap kulit.

Kosmetik adalah bahan atau sediaan yang dimaksud untuk digunakan pada bagian luar tubuh manusia (epidermis, rambut kuku, dan organ genital bagian luar) atau gigi dan bagian mukosa mulut terutama untuk membersihkan, mewangikan, mengubah penampilan, dan atau memperbaiki bau badan atau melindungi atau memelihara tubuh dalam kondisi baik (Depkes, 2010). Produk kosmetik saat ini tidak hanya dibutuhkan untuk kaum wanita saja, tapi juga dibutuhkan untuk semua golongan dan semua umur. Kosmetik dibutuhkan untuk berbagai keperluan

tubuh, yaitu sebagai pembersih tubuh, pengharum tubuh, memperelok, dan memperindah penampilan. Salah satu contoh produk pembersih tubuh adalah lulur atau yang lebih dikenal *Body scrub*.

Body scrub adalah sediaan farmasi berupa produk kecantikan yang berfungsi untuk menghaluskan kulit tubuh dan mengangkat sel-sel kulit rusak dengan bantuan bahan *scrub*. *Body scrub* terbuat dari beras yang dicampur rempah-rempah dan bahan alami seperti bengkuang, melati, teh hijau, kopi dan sebagainya (Darwati, 2013).

Antioksidan alami dapat diperoleh dari makanan sehari-hari, seperti sayuran, buah-buahan, kacang-kacangan, dan tanaman lainnya yang mengandung senyawa antioksidan bervitamin (seperti vitamin C, vitamin A, dan vitamin E), dan senyawa flavonoid (Rohdiana, 2001; Sunarni, 2005). Salah satu bahan alam yang mengandung antioksidan tinggi adalah ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L.) varietas ayamurasaki. Berbagai bukti ilmiah menunjukkan bahwa risiko penyakit kronis akibat

senyawa radikal bebas dapat dikurangi dengan memanfaatkan peran senyawa antioksidan, seperti vitamin C, E, A, karoten asam-asam fenol, polifenol, dan flavonoid. Karakter utama senyawa antioksidan adalah kemampuannya untuk menangkap radikal bebas (Prakash, 2001).

Ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L.) varietas ayamurasaki banyak mengandung zat warna, terutama pigmen antosianin yang merupakan antioksidan alami yang dapat mencegah penyakit kanker, jantung, tekanan darah tinggi, dan bahkan dapat menghaluskan kulit (Juanda dkk, 2000). Ubi jalar ungu memiliki kandungan antosianin paling tinggi dibandingkan dengan varietas lain (Suda dkk, 2003). Berdasarkan hasil penelitian Sulastri, dkk (2013) bahwa daun ubi jalar ungu positif mengandung komponen metabolit sekunder golongan flavonoid dan tannin serta memiliki aktivitas antioksidan yang relatif lebih tinggi berbanding dengan alfa tokoferol yang merupakan senyawa populer antioksidan.

Pemanfaatan ubi jalar ungu sebagai bahan *body scrub* jarang diketahui oleh masyarakat karena penggunaannya sebagian besar sebagai bahan makanan. Ubi jalar ungu banyak mengandung zat warna, terutama pigmen antosianin yang merupakan antioksidan alami sehingga dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan *body scrub*. Sari adalah larutan dalam air yang bersumber dari tumbuhan segarnya. Penggunaan sari dilakukan sebagai data awal untuk menentukan konsentrasi maksimum ubi jalar ungu sehingga dapat dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai bahan *body scrub*.

Penelitian ini dilakukan untuk memformulasi sari ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L.) varietas ayamurasaki sebagai *body scrub* pada konsentrasi 40%, 45% dan 50% dan mengetahui konsentrasi sari ubi jalar ungu yang menghasilkan sediaan yang memenuhi evaluasi sediaan fisik sediaan meliputi uji organoleptik, uji pH, uji homogenitas, uji iritasi, dan uji tipe emulsi.

METODOLOGI

Bahan. Bahan yang digunakan terdiri atas bahan aktif dan bahan tambahan. Bahan aktif ialah ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L.) Varietas Ayamurasaki yang diperoleh di Kelurahan Lalodati, Kecamatan Puuwatu, Kota Kendari, Sulawesi Tenggara. Bahan tambahan ialah asam stearat, aquadest, beras ketan putih, gliserin, metil paraben, PEG, propil paraben, sodium lauryl sulfate, dan α -tokoferol.

Alat. Alat yang digunakan ialah batang pengaduk, cawan porselin, corong, gelas kimia, gelas ukur, kain flanel, kertas perkamen, pH meter, lumpang dan alu, pisau *steinless steel*, pipet tetes, sendok tanduk, timbangan analitik dan digital.

Pembuatan sari ubi jalar ungu. Sari ubi jalar ungu diperoleh dengan cara dicuci sampai bersih dan dikupas, kemudian diparut hingga halus dan diperas menggunakan kain flanel. Hasil perasan sari ubi jalar ungu dibuat konsentrasi 40% , 45% dan 50 %.

Prosedur Penelitian

Pembuatan *body scrub* sari ubi jalar ungu. Sari ubi jalar ungu

ditimbang ,yaitu formula A 40 g, formula B 45 g dan formula C 50 g. Bahan-bahan fase air dan fase minyak dipisahkan yaitu fase air terdiri atas gliserin 3,3 g, metil paraben 0,3 g, sodium lauryl sulfate 1 g, trietanolamin (TEA) 2 g, dan aquadest. Fase minyak terdiri atas asam stearat 10 g, propil paraben 0,5 g, α -tokoferol 0,01 g dan PEG 2 g . Fase minyak dan fase air dilebur pada suhu 70°C dalam cawan porselin secara terpisah sampai semua bahan lebur. Dimasukkan fase minyak dan fase air dalam lumpang secara bersamaan kemudian digerus sampai homogen hingga membentuk krim lembut. Kemudian didinginkan. Sari ubi jalar ungu dan granul beras ketan putih dimasukkan kedalam campuran tersebut kemudian digerus sampai homogen. Sediaan dimasukkan kedalam wadah 100 g dan diberi etiket.

Pengujian Organoleptik. Pengujian dilakukan dengan mengamati perubahan warna, bau, dan bentuk (konsistensi) sediaan *body scrub*. Pengamatan dilakukan selama 4 minggu. Uji organoleptis meliputi warna, aroma, dan konsistensi dapat

digunakan sebagai indikator kualitatif ketidakstabilan fisik sediaan yang berhubungan dengan kenyamanan sediaan oleh konsumen (Betageri & Prabhu, 2002).

Pengukuran pH. Pengujian dilakukan menggunakan pH meter. Sebanyak 1 g sediaan dimasukkan dalam gelas kimia dan diencerkan dalam 100 ml aquadest. pH sediaan diukur menggunakan pH meter. Pengujian dilakukan selama 4 minggu. Sediaan kosmetik yang digunakan pada kulit harus memiliki pH yang sesuai dengan pH kulit, berkisar antara 4,5-6,5 (Tranggono dan Latifah, 2007).

Pengujian Homogenitas. Sebanyak 1 g sediaan *body scrub* dioleskan pada kaca objek, kemudian diamati partikel-partikel kasar dengan cara diraba dan diperhatikan tekstur sediaan. Homogenitas sediaan ditunjukkan dengan tidak terdapat partikel-partikel kasar pada sediaan dan warna sediaan merata ((Betageri, G. And Prabhu, S., 2002).

Pengujian Tipe Emulsi. Pengujian dilakukan dengan metode pengenceran. Sebanyak 1 g sediaan *body scrub* dimasukkan ke dalam

gelas kimia dan ditambahkan 100 ml air. Jika pengocokan atau pengadukannya diperoleh kembali emulsi yang homogen, maka emulsi yang diuji tipe minyak dalam air (M/A) dan sebaliknya. Jika sampel dicampur dengan minyak, maka hal ini akan menyebabkan pecahnya emulsi. Pada jenis A/M akan diperoleh hasil yang sebaliknya (Voigt, 1995).

Uji Iritasi. Pengujian dilakukan dengan cara mengoleskan *body scrub* pada lengan bawah terhadap 5 orang panelis. Reaksi yang diamati adalah terjadinya iritasi pada kulit atau tidak. Uji ini dilakukan sebanyak 3 kali sehari selama dua hari berturut-turut (Tranggono dan Latifah, 2007).

Analisis Data. Data diolah berdasarkan hasil evaluasi fisik sediaan *body scrub* kemudian disajikan dalam bentuk tabel kemudian dijabarkan dalam bentuk narasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Lulur mandi (*body scrub*) adalah sediaan kosmetik yang berfungsi untuk menghaluskan kulit tubuh dan mengangkat sel-sel kulit mati dengan bantuan bahan *scrub*.

Pada proses pembuatan lulur mandi, hal utama yang harus diperhatikan adalah proses peleburan dan kecepatan pengadukan. Suhu yang digunakan untuk menyatukan dua fase (minyak dan air) ialah 70°C. Suhu 70°C merupakan suhu optimum untuk pencampuran antara minyak dan air agar membentuk emulsi yang stabil (Anwar, 2012).

Emulgator yang digunakan ialah Asam Stearat dan TEA. Kombinasi emulgator akan membentuk lapisan tipis sehingga masing-masing gugus lipofil dan hidrofil mengarah ke fase minyak dan fase air. Penggunaan asam stearat sebagai emulgator pada sediaan topikal akan membentuk basis yang kental dan tingkat kekentalannya ditentukan oleh jumlah trietanolamin yang digunakan (Allen, 2009). Jenis pengawet yang digunakan ialah Nipagin dan Nipasol. Menurut Fitriana dkk (2013) kombinasi 0,02 propil paraben dan 0,2 metil paraben, karena mikroorganisme dapat tinggal di dalam air ataupun fase minyak atau keduanya. Penggunaan satu pengawet tunggal kurang efektif

pada koefisien antara minyak dan air, sehingga tidak dapat terdistribusi dalam kedua fase.

Penggunaan bahan tambahan lainnya ialah α -tokoferol sebagai antioksidan, PEG sebagai humektan dan beras ketan putih sebagai bahan *scrub*. Penggunaan *scrub* beras ketan putih karena mengandung protein, vitamin, (terutama pada bagian aleuron), mineral, dan air (Anwar, 2012) yang baik untuk regenerasi sel kulit. Evaluasi formula *body scrub* sari ubi jalar ungu meliputi uji organoleptik, uji pH, uji homogenitas, uji iritasi dan uji tipe emulsi.

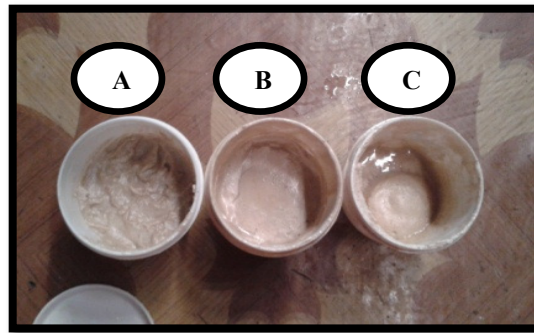
Pengujian Organoleptik. Uji organoleptik dilakukan dengan cara mengamati secara visual yaitu bentuk, warna, dan aroma. Hasil pengujian organoleptik disajikan pada tabel 1. Berdasarkan pengujian menunjukkan masing-masing formula yang diamati mengalami perubahan bentuk, bau, dan warna. Perubahan dipengaruhi karena proses penyimpanan sediaan. Perubahan bau terjadi karena adanya penambahan *oleum rosae* dan bau khas dari ubi jalar ungu. Perubahan warna terjadi

karena penambahan zat aktif dan zat tambahan serta proses penyimpanan sediaan yang tidak optimal. Formula B (45%) menunjukkan sediaan yang memenuhi uji organoleptik sebagai *body scrub*.

Tabel 1. Hasil Uji Organoleptik Sari Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L.) Varietas Ayamurasaki

Pengujian	Formula	Pengamatan (Minggu ke)			
		I	II	III	IV
Bentuk	A	Kurang padat	Kurang padat	Kurang padat	Kurang padat
	B	Semi padat	Semi padat	Semi Padat	Semi padat
	C	Agak padat	Agak padat	Agak padat	Agak padat
Bau	A	Bau khas	Bau khas	Bau khas	Bau khas
	B	Bau khas	Bau khas	Bau khas	Bau khas
	C	Bau khas	Bau khas	Bau khas	Bau khas
Warna	A	Cokelat	Cokelat	Cokelat	Cokelat
	B	Cokelat	Cokelat	Cokelat	Cokelat
	C	Cokelat	Cokelat	Cokelat	Cokelat

Formula A (konsentrasi sari ubi jalar ungu 40%), Formula B (konsentrasi sari ubi jalar ungu 45%), Formula C (konsentrasi sari ubi jalar ungu 50%).



Gambar 1. Body scrub sari ubi jalar ungu

Pengujian pH. Kadar pH mengindikasikan tingkat keasaman atau alkali kulit. Kadar pH normal kulit memiliki range 4,5-6,5. Pengujian pH dilakukan selama penyimpanan empat minggu. Hasil pengujian pH disajikan pada tabel 2. Nilai pH masing-masing formula berkisar 6,1 – 6,2. Hasil pengamatan menunjukkan adanya kenaikan dan penurunan pH yang kecil. Hal ini disebabkan karena suhu. Pengukuran pH pada tiap pengukuran tidak konstan, perubahan pH juga bisa disebabkan oleh perubahan kimia zat aktif maupun zat tambahan dalam sediaan pada kondisi penyimpanan karena pengaruh pembawa atau lingkungan. pH *body scrub* sari ubi jalar ungu sesuai dengan standar pH kulit normal, yaitu 4,5-6,5. Penelitian yang dilakukan oleh Fitriana (2015) bahwa nilai pH sediaan dipengaruhi

oleh jumlah emulgator yang digunakan. Semakin banyak asam stearat maka pH akan menjadi rendah karena banyaknya gugus asam yang terkandung pada asam stearat, sedangkan semakin banyak trietanolamin akan menyebabkan pH menjadi tinggi karena keberadaan gugus basa yang terkandung dalam trietanolamin.

Tabel 2. Hasil Uji pH Sari Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L.) Varietas Ayamurasaki

Formula	pH (Minggu ke)			
	I	II	III	IV
A	6,1	6,1	6,2	6,2
B	6,1	6,1	6,2	6,2
C	6,1	6,1	6,2	6,2

Pengujian Homogenitas. Uji Homogenitas dilakukan dengan cara memindahkan sediaan di kaca objek untuk melihat adanya partikel atau

butiran-butiran kasar. Hasil pengujian homogenitas disajikan pada tabel 3. Uji homogenitas masing-masing formula menunjukkan bahwa tidak ditemukan adanya butiran-butiran kasar yang berarti bahwa formula yang dihasilkan terdispersi dengan baik.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas Sari Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L.) Varietas Ayamurasaki Pengujian Tipe Emulsi.

Pengujian dilakukan dengan metode pengenceran, yaitu dengan cara masing-masing krim dilarutkan pada dua pelarut yaitu pada minyak dengan air. Hasil pengujian disajikan pada tabel 4. Dari proses pengujian tipe emulsi yang telah dilakukan, diperoleh hasil tipe emulsi sediaan adalah tipe minyak dalam air (M/A). Pada saat sediaan dicampur dengan minyak terjadi pemisahan antara fase air dan fase minyak sedangkan pada saat sediaan dicampur dengan air sampel terdispersi dengan homogen. Berdasarkan penelitian sebelumnya oleh Febriana dkk (2007) untuk pemakaian luar biasanya digunakan tipe emulsi minyak dalam air (M/A). Pada penelitian ini dipilih jenis emulsi minyak dalam air (M/A)

untuk memudahkan penggunaan serta untuk kenyamanan pada waktu digunakan sebab jenis emulsi ini mudah dicuci dengan air.

Tabel 4. Uji Tipe Emulsi Sari Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L.)

Formula	Homogenitas (Minggu ke)			
	I	II	III	IV
A	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
B	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
C	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen

Varietas Ayamurasaki				
Formula	Uji Emulsi (Minggu ke)			
	I	II	III	IV
A	M/A	M/A	M/A	M/A
B	M/A	M/A	M/A	M/A
C	M/A	M/A	M/A	M/A

Ket : M/A, Minyak dalam Air

Pengujian Iritasi. Uji iritasi dilakukan untuk menentukan potensi iritasi pada kulit setelah diberikan sediaan *body scrub*, sehingga dapat diketahui tingkat keamanan sediaan lulur mandi . Uji iritasi dilakukan dengan cara mengoleskan sediaan

pada kulit normal panel manusia untuk mengetahui sediaan tersebut menimbulkan iritasi pada kulit atau tidak. Hasil pengujian iritasi disajikan pada tabel 5. Pengujian dilakukan sebanyak 3 kali sehari tiap minggu selama 1 bulan. Hasil pengujian menunjukkan sediaan formula A, B, dan C tidak mengiritasi yang ditandai dengan tidak adanya edema dan eritema pada kulit penelis.

Tabel 5. Uji Iritasi Sari Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L.) Varietas Ayamurasaki

Formula	Uji Iritasi (Minggu ke)			
	I	II	III	IV
A	-	-	-	-
B	-	-	-	-
C	-	-	-	-

**Ket : (+) Mengiritasi
(-) Tidak iritasi**

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian bahwa Sari ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L.) Varietas Ayamurasaki dapat diformulasi dalam bentuk sediaan *body scrub*. Sediaan *Body scrub* yang memenuhi syarat evaluasi ialah formula B dengan konsentrasi 45% yaitu tekstur semipadat, bau khas, warna cokelat, homogen, tipe emulsi

minyak dalam air, dan pH berkisar 6,1-6,2.

DAFTAR PUSTAKA

1. Allen, L. V., 2009, in Rowe, R. C., Sheskey, P. J., & Quinn, M. E., *Handbook of Pharmaceutical Excipients*, 6th, 697-699, Pharmaceutical Press and AmericanPharmacists Association, USA.
2. Anwar. 2012. *Eksipien Dalam Sediaan Farmasi*. Jakarta : PT. DianRakyat.
3. Betageri, G. And Prabhu, S., 2002. *Semisolid Preparation*, dalam Swarbick, J. And Boylan,J.C., (Eds.),*Encyclopedia of Pharmaceutical technology*, New York.
4. Darwati. 2013. *Cantik Dengan Lulur Herbal*. Surabaya : Tibbun Media.
5. Depkes RI. 2010. *Formularium Kosmetika Indonesia*. Jakarta : Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
6. Febriana, E., Gozali, D.,Rosdiana, T., (2007), *Formulasi sediaan emulsi buah merah (Pandanus conoideus*

- lam.) sebagai produk antioksidan alami, Laporan Penelitian Peneliti Muda, Fakultas Farmasi, Universitas Padjajaran.
7. Fitriana, R, A, 2015, Optimasi Formula Krim Antibakteri Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garcinia Mangostana* Linn) Menggunakan Asam Stearat Sebagai Emulgator Dan Trietanolamin Sebagai *Alkalizing Agent* Dengan Metode Desain Faktorial, Naskah Publikasi, Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
 8. Juanda, Dede, Bambang Cahyono, 2000. *Ubi Jalar Budidaya dan Analisis* Usaha Tani. Yogyakarta : Penerbit Kanisius.
 9. Prakash A.,2001, Antioxidant Activity, *Medallion Laboratories Analytical Progress*.
 10. Rohdiana, D. 2001. Aktivitas Daya Tangkap Radikal Polifenol Dalam Daun Teh, *Majalah Jurnal Indonesia* 12, (1), 53-58.
 11. Suda, Ikuo., Tomoyuki Oki, Mami Masuda. 2003. Physiological Functionality of Purple-Fleshed Sweet Potatoes Containing Anthocyanins and Their Utilization in Foods. Japan: Department of Crop and Food Science, National Agricultural Research Organization.
 12. Sulastrri, Erlidawati, Syahrial, Muhammad Nazar, Thursina Andayani, 2013, Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Ubi Jalar Ungu (*Ipomea batatas* L.) Hasil Budidaya Daerah Saree Aceh Besar, *Jurnal Rekayasa Kimia dan Lingkungan* Vol. 9, No. 3, hal. 125 - 130, 2013 ISSN 1412-5064.
 13. Sunarni,T. 2005. Aktivitas Antioksidan Penangkap Radikal Bebas Beberapa kecambah Dari Biji Tanaman Familia *Papilionaceae*. *Jurnal Farmasi Indonesia*.
 14. Tranggono dan Latifah, 2007. *Pengantar Kosmetologi*. Editor : Joshita Djajadisastra. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama.
 15. Voight, R. 1995. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Yogyakarta : UGM Press.
 16. Wu, Qiongying, Hongsen Qu, Junqiang Jia, Cong Kuang, Yan Wen, Hui Yan, and Zhongzheng

Gui. 2015. “Characterization, Antioxidant and Antitumor Activities of Polysaccharides from Purple Sweet Potato.” *Carbohydrate Polymers* 132

pp.31–40. Available at: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0144861715005524> (diakses 03 Agustus 2016).