

Standardisasi Simplisia Kulit Buah Mangga (*Mangifera Indica L.*) Varietas Gadung

*Standardization of Mango (*Mangifera Indica L.*) Peel Simplisia of Gadung Variety*

Andini^{1*}, Cindy Fernanda Putri²

¹D-III Analis Farmasi dan Makanan, AKAFARMA Putra Indonesia Malang, Malang, Indonesia

²D-III Farmasi, AKFAR Putra Indonesia Malang, Malang, Indonesia

*email korespondensi : andini@mail.akfarpim.ac.id

ABSTRAK

Kulit mangga (*Mangifera indica L.*) memiliki banyak efek farmakologis sebagai obat tradisional, sehingga perlu dilakukan standardisasi simplisia kulit buah mangga sebagai persiapan bahan baku fitofarmaka. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh hasil standardisasi simplisia kulit buah mangga meliputi parameter spesifik dan parameter nonspesifik. Tahapan penelitian meliputi determinasi tumbuhan, pembuatan simplisia serta pengujian standardisasi spesifik (organoleptik, kadar senyawa larut dalam air, kadar senyawa larut dalam etanol) dan standardisasi nonspesifik (kadar air, susut pengeringan, kadar abu total, dan kadar abu tidak larut asam). Parameter spesifik organoleptik simplisia kulit buah mangga memiliki bau khas manis, rasa pahit, dan bewarna kuning kecoklatan. Kadar senyawa larut air dan larut etanol simplisia kulit buah mangga adalah $22,36\% \pm 1,17\%$ dan $9,56\% \pm 0,07\%$. Kadar air simplisia adalah $9,09\% \pm 1,44\%$. Susut pengeringan adalah $0,19\% \pm 0,04\%$. Kadar abu total dan kadar abu tidak larut asam adalah $4,11\% \pm 0,10\%$ dan $0,14\% \pm 0,03\%$. Simplisia kulit mangga varietas gadung memenuhi standar mutu bahan baku.

Kata kunci: kulit buah mangga; parameter non spesifik; parameter spesifik; simplisia; standardisasi

ABSTRACT

*Mango peel (*Mangifera indica L.*) has many pharmacological effects as a traditional medicine. Therefore, standardization of mango peel simplisia needs to be done as a preparation of phytopharmaca raw material. This research aimed to obtain standardization of mango peel simplisia include specific and non-specific parameter. The research procedures include plant determination, simplisia preparation as well as specific standardization test (includes organoleptic, water-soluble compound concentration, and ethanol solution compound concentration) and nonspecific standardization test (includes moisture content, dried shrinkage, total ash content and acid insoluble ash content). The specific organoleptic parameters of dried mango peel simplisia have a distinctive sweet aroma, bitter taste, and brownish yellow colour. Water-soluble and ethanol-soluble concentrations are $22,36\% \pm 1,17\%$ and $9,56\% \pm 0,07\%$. Moisture content is $9,09\% \pm 1,44\%$. Dried shrinkage rate is $0,19\% \pm 0,04\%$. Total ash and acid insoluble ash contents are $4,11\% \pm 0,10\%$ and $0,14\% \pm 0,03\%$. The mango peel simplisia has met the quality standard of the raw material.*

Keywords: mango peel; non-specific parameter; specific parameter; simplisia; standardization

PENDAHULUAN

Buah mangga (*Mangifera indica L.*) merupakan buah yang tumbuh musiman dan dikonsumsi di wilayah Indonesia. Konsumsi yang besar dan sebatas hanya pada dagingnya membuat limbah kulit buah mangga meningkat. Padahal, kulit buah mangga diketahui

memiliki kandungan zat aktif yang bermanfaat untuk pengobatan tradisional (Dwiatun, 2018).

Toyibah dan Taswin menerangkan bahwa kulit buah mangga memiliki beberapa zat aktif seperti mangiferin dan flavonoid yang dapat memberikan efek antioksidan yang kuat terhadap radikal bebas (Toyibah & Taswin, 2020). Zat aktif flavonoid, alkaloid, steroid, tannin, dan saponin pada buah mangga juga dapat memberikan aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Eschericia coli* dan *Staphylococcus aureus* (Nugraha et al., 2017). Ekstrak etanol kulit buah mangga menunjukkan aktivitas penurunan tekanan darah pada tikus hipertensi. Efek anti-hipertensi ditunjukkan pada senyawa mangiferin yang terkandung di dalam ekstrak kulit buah (Ifmaily, 2019). Kulit buah mangga juga memiliki zat flavonoid dan tannin yang dapat memberikan efek anti-inflamasi (Elvina, 2018).

Tahap penting dalam melakukan penelitian dan pengembangan obat bahan alam untuk penjaminan mutu dan keamanan serta khasiat sehingga dapat lebih terpercaya terhadap manfaat obat bahan alam dari sediaan obat dapat dilakukan dengan melakukan serangkaian standardisasi terhadap bahan alam tersebut (BPOM RI, 2005). Adanya potensi dari penggunaan kulit buah mangga sebagai tanaman obat menunjukkan perlunya dilakukan standardisasi. Sejauh ini, belum pernah dilakukan standardisasi pada bahan baku kulit buah mangga dan belum tercantum dalam monografi terbitan resmi departemen kesehatan. Oleh karena itu, pada penelitian ini akan dilakukan standardisasi simplisia kulit buah mangga untuk mengetahui nilai parameter standar simplisia kulit buah mangga dengan mengacu pada prosedur standardisasi (Depkes RI, 2000).

METODE

Penelitian standardisasi simplisia kering kulit buah mangga (*Mangifera indica L.*) termasuk dalam jenis penelitian deskriptif. Penelitian dilakukan dengan membuat simplisia dari kulit buah mangga, lalu dilakukan uji parameter standardisasi.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah timbangan analitik (*Metler Toledo*), ayakan mesh 40, oven (*Thermo Scientific type Heratherm OGS100*), glass ware (*Iwaki*), tanur dan kertas saring bebas abu (*Whatman*). Bahan yang digunakan adalah simplisia kering kulit buah mangga, aquadest, kloroform, etanol 96%, HCl 2N.

Tahap Penelitian

Pembuatan Sampel Kulit Buah Mangga

1. Pengumpulan Bahan

Bahan yang digunakan adalah kulit buah mangga gadung yang diperoleh dari Pasar Besar Kota Malang dengan tingkat kematangan buah pada rentang minggu ke-3 dan ke-4.

2. Determinasi Tanaman

Determinasi tanaman dilakukan di UPT Balai Konversi Tumbuhan Kebun Raya Purwodadi - LIPI Kebun Raya Purwodadi, Pasuruan. Jawa Timur.

3. Penyiapan Simplisia

Pembuatan simplisia dilakukan dengan menggunakan metode dari BPOM RI dengan beberapa modifikasi. Kulit buah mangga dikupas kemudian dipotong-potong seukuran kurang lebih 3-4 cm. Setelah itu, dicuci menggunakan air mengalir lalu dikeringkan pada oven pada suhu 60°C sampai didapat simplisia dengan kadar air $\leq 10\%$. Setelah simplisia siap, dilakukan standardisasi simplisia (BPOM, 2014).

Standardisasi Simplisia

Proses standardisasi simplisia dilakukan dengan mengacu pada SOP standardisasi simplisia oleh Departemen Kesehatan RI (Depkes RI, 2000). Standardisasi tersebut meliputi parameter spesifik dan non-spesifik. Pengujian parameter spesifik dilakukan dengan replikasi 5 kali, seperti yang dijelaskan dibawah ini.

Uji Parameter Spesifik

1. Organoleptik

Diambil sebagian serbuk simplisia dan dilakukan uji secara organoleptik (bau, rasa, warna). Dibutuhkan 5 panelis untuk melakukan uji ini.

2. Kadar Senyawa Larut dalam Air

Dilakukan berdasarkan pada penelitian Saifudin (Saifudin et al., 2011). Simplisia 5 g dimaserasi selama 24 jam dengan 100 ml air jenuh kloroform menggunakan labu bersumbat sambil dikocok selama 6 jam pertama. Setelah itu, dibiarkan selama 18 jam kemudian disaring. Selanjutnya, diuapkan 20 ml filtrat hingga kering dalam cawan porselen. Residu dipanaskan pada suhu 105°C hingga bobot tetap. Selanjutnya, dihitung kadar senyawa larut dalam air dalam persen.

3. Kadar Senyawa Larut dalam Etanol

Dilakukan berdasarkan pada penelitian Saifudin (Saifudin et al., 2011). Simplisia 5 g dimaserasi selama 24 jam dengan 100 ml etanol 96% menggunakan labu bersumbat sambil dikocok selama 6 jam pertama. Setelah itu, dibiarkan selama 18 jam kemudian disaring. Selanjutnya, diuapkan 20 ml filtrat hingga kering dalam cawan porselen. Residu dipanaskan pada suhu 105°C hingga bobot tetap. Selanjutnya, dihitung kadar senyawa larut dalam etanol dalam persen.

Uji Parameter Non Spesifik

1. Kadar Air

Ditimbang 1 g simplisia dalam cawan porselen yang telah ditara. Setelah itu, dikeringkan pada suhu 105°C selama 5 jam dan ditimbang (Depkes RI, 2000).

2. Susut Pengeringan

Ditimbang 1 g simplisia lalu dimasukkan dalam krus porselen yang telah dipanaskan pada suhu 105°C selama 30 menit. Setelah itu, dimasukkan ke dalam tanur lalu ditimbang. Perlakuan diulangi beberapa kali sampai bobot tetap (Depkes RI, 2000).

3. Kadar Abu Total

Sejumlah simplisia dimasukkan ke dalam krus porselen ditara dan dipijarkan terlebih dahulu, kemudian diratakan. Dipijarkan hingga arang habis, didinginkan dan ditimbang. Simplisia dipanaskan pada suhu tinggi sehingga senyawa organik dan turunannya terdestruksi dan menguap, hingga tersisa unsur mineral (Utami & Taebe, 2016). Residu dari hasil pengujian ini berikutnya akan digunakan untuk menguji parameter kadar abu tidak larut asam.

4. Kadar Abu Tidak Larut Asam

Abu yang diperoleh dari penetapan kadar abu total dididihkan dengan 25 ml HCl 2N selama 5 menit. Bagian yang tidak larut asam dikumpulkan, disaring menggunakan kertas saring bebas abu lalu dicuci dengan air panas, kemudian dipijarkan hingga bobot tetap.

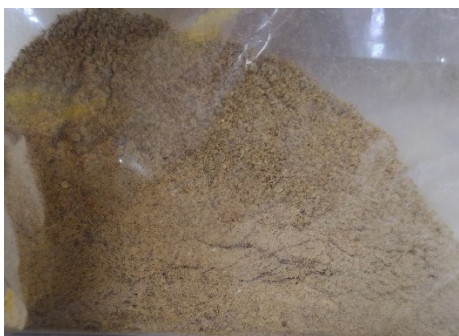
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil determinasi tanaman mangga yang dilakukan di UPT Balai Konversi Tumbuhan Kebun Raya Purwodadi - LIPI Kebun Raya Purwodadi, Pasuruan, Jawa Timur dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Determinasi	
Determinasi	Hasil
Kingdom	Plantae
Division	Magnoliophyte
Class	Magnoliopsida
Subclass	Rosidae
Ordo	Sapindales
Family	Anacardiaceae
Genus	Mangifera
Spesies	<i>Mangifera indica L.</i>

Hasil Standardisasi Simplisia Kulit Buah Mangga

Hasil pembuatan simplisia kulit buah mangga dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Simplisia kering kulit buah mangga

Sejumlah panelis menjelaskan bahwa simplisia kulit buah mangga memiliki bau khas manis dan rasa pahit. Dari hasil pengujian warna, ditemukan bahwa simplisia kulit buah mangga berwarna kuning-kecokelatan. Hal ini karena kulit mangga gadung yang telah matang. Buah mangga gadung yang matang memiliki harum yang manis. Pengujian organoleptik yang dilakukan pada penelitian ini hanya sebatas pada panca indera. Hasil dari pengujian parameter spesifik organoleptik yang meliputi bentuk, bau, rasa dan warna dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Standardisasi Spesifik

No.	Parameter	Hasil
1.	Organoleptik	Serbuk, bau khas manis, rasa pahit, warna kuning kecoklatan
2.	Kadar sari larut air	22,36%
3.	Kadar sari larut etanol	9,56%

Hasil uji kadar senyawa larut air dan larut etanol simplisia kulit buah mangga adalah $22,36\% \pm 1,17\%$ dan $9,56\% \pm 0,07\%$. Pengujian kadar senyawa larut dalam air dan larut dalam etanol bertujuan sebagai perkiraan kasar kandungan senyawa zat aktif yang bersifat polar (larut air) dan senyawa aktif yang bersifat semi polar - nonpolar (larut etanol) (Husni et al., 2020; Saifudin et al., 2011). Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa senyawa dari kulit buah mangga lebih banyak larut dalam air. Hal ini menunjukkan bahwa kandungan senyawa polar dari kulit buah mangga lebih banyak daripada kandungan senyawa semi polar - non polar.

Hasil uji parameter non spesifik kadar air dari simplisia kulit buah mangga adalah $9,09\% \pm 1,44\%$. Pengujian kadar air ini bertujuan untuk menetapkan residu air setelah proses pengeringan. Kadar air yang diperoleh sesuai dengan dengan syarat mutu ($\leq 10\%$). Penentuan kadar air erat kaitannya dengan kemurnian simplisia (Sutomo, 2019). Kadar air yang terlalu tinggi menyebabkan bahan mudah ditumbuhi mikroba, sehingga dapat menurunkan stabilitas

dan aktivitas farmakologi simplisia (Dwitiyanti et al., 2019; Husni et al., 2020; Saifudin et al., 2011).

Pengujian susut pengeringan bertujuan untuk memberikan batas maksimal (rentang) terhadap besarnya senyawa yang hilang selama proses pengeringan (Depkes RI, 2000). Dalam penelitian ini, kadar susut pengeringan simplisia kulit buah mangga yang diperoleh sesuai dengan syarat mutu ($\leq 10\%$), yaitu $0,19\% \pm 0,04\%$. Berdasarkan penelitian Dwitijayanti *et al.*, (2019); Emilan, *et al.*, (2011); dan Sutomo, (2019), dalam hal khusus (jika bahan tidak mengandung minyak atsiri dan sisa pelarut organik menguap), maka kadar susut pengeringan identik dengan kadar air. Nilai kadar air tersebut terkait kemurnian dan kontaminan dalam simplisia (Dwitiyanti et al., 2019; Emilan et al., 2011; Sutomo, 2019).

Hasil uji kadar abu total simplisia kulit buah mangga adalah $4,11\% \pm 0,10\%$. Kadar abu total yang diperoleh sesuai dengan syarat mutu ($\leq 8\%$). Pengujian kadar abu total bertujuan untuk mengetahui kandungan mineral internal dan eksternal yang berasal dari proses awal hingga akhir. Kecilnya kadar abu total yang dihasilkan pada simplisia menunjukkan bahwa simplisia tidak banyak mengandung mineral. Adanya kadar senyawa anorganik atau mineral yang terdapat di simplisia dapat mempengaruhi sifat fisik simplisia (Fatimawali et al., 2020; Husni et al., 2020; Sutomo, 2019).

Pengujian kadar abu tidak larut asam bertujuan untuk menentukan tingkat kebersihan dalam proses pengolahan suatu produk. Abu tidak larut asam dapat diketahui oleh adanya kontaminasi mineral atau logam. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, kadar abu tidak larut asam simplisia kulit buah mangga adalah $0,14\% \pm 0,03\%$. Kadar abu tidak larut asam tersebut menunjukkan bahwa diduga simplisia kulit buah mangga tersebut mengandung silikat yang berasal dari tanah atau pasir. (Dwitiyanti et al., 2019; Guntarti et al., 2016; Widyawati et al., 2021). Hasil uji non-spesifik dapat dilihat di Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Standardisasi Non Spesifik

No.	Parameter	Hasil (%)	Syarat (%)
1.	Kadar air	9,09	≤ 10
2.	Susut pengeringan	0,19	
3.	Kadar abu total	4,11	≤ 8
4.	Kadar abu tidak larut asam	0,14	≤ 1

KESIMPULAN

Simplisia kulit buah mangga secara organoleptik memiliki bau khas manis, rasa pahit dan warna hijau kecokelatan. Kadar senyawa larut air dan larut etanol adalah $22,36\% \pm 1,17\%$ dan $9,56\% \pm 0,07\%$. Kadar air simplisia adalah $9,09\% \pm 1,44\%$. Susut pengeringan sebesar $0,19\% \pm 0,04\%$. Kadar abu total dan kadar abu tidak larut asam adalah $4,11\% \pm$

0,10% dan 0,14% \pm 0,03%. Pengujian standardisasi yang meliputi uji parameter spesifik dan non spesifik menunjukkan bahwa simplisia kulit buah mangga telah memenuhi standardisasi mutu bahan baku.

DAFTAR PUSTAKA

- BPOM. (2014). *Persyaratan Mutu Obat Tradisional*.
- BPOM RI. (2005). *Kriteria dan Tata Laksana Pendaftaran Obat Tradisional, Obat Herbal dan Fitofarmaka*. BPOM RI.
- Depkes RI. (2000). *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat, 1st ed*. Depkes RI.
- Dwiatun, I. (2018). Uji Aktivitas Antioksidan Fraksi n-Heksana, Etil Asetat, Dan Fraksi Air Ekstrak Metanol Daun Mangga Kasturi (*Mangifera casturi costerm.*) Terhadap DPPH. *Universitas Setia Budi, Surakarta*.
- Dwitiyanti, Harahap, Y., Elya, B., & Bahtiar, A. (2019). Impact of solvent on the characteristics of standardized binahong leaf (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis). *Pharmacognosy Journal*, 11(6), 1463–1470. <https://doi.org/10.5530/PJ.2019.11.226>
- Elvina, L. (2018). Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Etanol Kulit Mangga (*Mangifera indica* L.) Indramayu Pada Mencit Jantan Galur Swiss Terinduksi Karagenin 1%. In *Skripsi. Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta*. Universitas Sanata Dharma.
- Emilan, T., Kurnia, A., Utami, B., Diyani, L. N., & Maulana, A. (2011). Konsep herbal Indonesia: pemastian mutu produk herbal. *Depok: Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Departemen Farmasi Program Studi Magister Ilmu Herbal Depok*, 7–11.
- Fatimawali, Kepel, B., & Bodhi, W. (2020). Standarisasi Parameter Spesifik dan Non-Spesifik Ekstrak Rimpang Lengkuas Merah (*Alpinia Purpurata* K. Schum) sebagai Obat Antibakteri. *Jurnal E-Biomedik*, 8(1), 63–67. <https://doi.org/https://doi.org/10.35790/ebm.v8i1.28131>
- Guntarti, A., Sholehah, K., Irna, N., & Fistianingrum, W. (2016). Penentuan parameter non spesifik ekstrak etanol kulit buah manggis (*Garcinia mangostana*) pada variasi asal daerah. *Jurnal Farmasains*, 2(1), 1–6.
- Husni, E., Ismed, F., Journal, D. A.-P., & 2020, undefined. (2020). Standardization Study of Simplicia and Extract of Calamondin (*Citrus microcarpa* Bunge) Peel, Quantification of Hesperidin and Antibacterial Assay. *Mail.Phcogj.Com*, 12(4), 777–783. <https://doi.org/10.5530/pj.2020.12.111>
- Ifmaily, I. (2019). Pengaruh Ekstrak Kulit Buah Mangga Harum Manis (*Mangifera indica* L) terhadap Tekanan Darah pada Tikus Putih Jantan Hipertensi. *Jurnal Farmasi Sains Dan Terapan*, 6(2), 103–108.

- Nugraha, A. C., Prasetya, A. T., & Mursiti, S. (2017). Isolasi, identifikasi, uji aktivitas senyawa flavonoid sebagai antibakteri dari daun mangga. *Indonesian Journal of Chemical Science*, 6(2), 91–96.
- Saifudin, A., Rahayu, V., & Teruna, H. Y. (2011). *Standardisasi Bahan Obat Alam*. Graha Ilmu.
- Sutomo, S. (2019). Simplicia and Extracts Standardization from Jualing Leaves (*Micromelum minutum* Wight & Arn.) from South Kalimantan. *Simplicia and Extracts Standardization from Jualing Leaves (Micromelum Minutum Wight & Arn.) from South Kalimantan*, 2(2), 55–62.
- Toyibah, U., & Taswin, M. (2020). AKTIVITAS ANTIOKSIDAN KULIT BUAH MANGGA ARUMANIS (*Mangifera indica* L. var. *arumanis*) DENGAN METODE DPPH. *PENGELOLA JURNAL KESEHATAN PHARMASI POLTEKKES KEMENKES PALEMBANG*, 2(1), 60.
- Utami, Y., & Taebe, B. (2016). Fatmawati. Standardisasi parameter spesifik dan non spesifik ekstrak etanol daun murbei (*Morus alba* L.) Asal Kabupaten Soppeng Provinsi Sulawesi Selatan. *J Pharm Med Sci*, 1(2), 48–52.
- Widyawati, T., Syarifah, S., Anggraini, D. R., & Mustanti, L. F. (2021). Standardization and phytochemical screening of *Centella asiatica*, *Moringa oleifera* L. leaf and *Spirulina* sp. simplicia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 713(1), 12039.