

UJI DAN IDENTIFIKASI SIFAT FISIK DAN KIMIA BUAH MANGGIS DI DESA OLUMOKUNDE KECAMATAN PAMONA TIMUR

Oleh:

Yulinda Tanari¹⁾

ABSTRAK

Sifat fisik dan kimia buah merupakan indikator terhadap kualitas buah manggis. Sifat fisik buah manggis meliputi bobot buah dan bagian-bagiannya, diameter buah serta edibel portion, sedangkan sifat kimia buah meliputi asam padatan terlarut total, asam tertitrasi total dan skoring rasa buah. Penelitian ini bertujuan untuk menguji dan mengidentifikasi sifat fisik dan kimia buah. Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode uji deskriptif untuk sifat fisik; metode titrasi asam, pengujian brix dan uji skoring rasa buah untuk uji kimia buah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa manggis di desa Olumokunde adalah buah dengan kualitas super II, dengan bagian buah yang dapat dimakan sebesar \pm 25.89%. Padatan terlarut total buah adalah \pm 15 brix dengan kandungan asam tertitrasi total sebesar 0,76% dengan rasa manis sedikit asam.

Kata kunci: manggis, sifat fisik, sifat kimia buah

PENDAHULUAN

Manggis (*Garcinia mangostana* L) merupakan salah satu buah tropis yang dijuluki mutiara hutan belantara karena banyak ditemukan di hutan belantara Indonesia. Buah manggis memiliki keistimewaan karena kelezatan serta tekstur daging buah yang dimilikinya. Manggis merupakan buah yang prospektif dalam mendukung perekonomian, meningkatkan pendapatan petani dan mendukung kesehatan masyarakat.

Potensi manggis untuk meningkatkan perekonomian terlihat dari peningkatan nilai ekspor manggis pada lima tahun terakhir. Kementerian Perdagangan (Kemdag) mencatat sepanjang Januari-Mei 2015 ekspor manggis

melejak tinggi naik 153% atau senilai US\$ 13,7 juta bila dibandingkan periode sama tahun 2014 sebesar US\$ 6,5 juta (BPS, 2016). Negara tujuan ekspor manggis adalah Thailand sebesar 42%, Malaysia 25%, Hong Kong 22,3%, Uni Emirat 3% dan Singapura 2,2%.

Penelitian eksperimental telah menunjukkan bahwa perikarp manggis merupakan sumber xanthenes ($C_{13}H_8O_2$) yang berfungsi sebagai antioksidan, anti bakteri, anti inflamasi, anti kanker (Tjahjani et al. 2014; Suksamrarn et al. 2003; Pedraza 2008; Jung et al. 2006; Kondo et al 2009; Seesom et al. 2013; Li et al, 2013; Cui et al. 2010).

Potensi pasar manggis yang semakin meningkat merupakan tantangan bagi produsen manggis di Indonesia. Peluar pasar manggis secara domestik semakin meningkat

¹⁾ Staf Pengajar Program Studi Agroteknologi,
Fakultas Pertanian, Universitas Sintuwu Maroso

seiring dengan meningkatnya pemahaman masyarakat tentang khasiat manggis dan pentingnya kesehatan.

Untuk meningkatkan daya saing manggis, buah yang dihasilkan harus berkualitas, dapat diterima oleh kalangan luas dan memenuhi standar yang telah ditetapkan oleh pasar domestik maupun internasional.

Kriteria mutu manggis meliputi warna kulit buah yang seragam dengan kelopak yang masih hijau dan segar, tidak rusak, bersih, bebas dari hama dan penyakit, tidak terdapat getah kuning pada kulit dan aril. Standar mutu buah menurut Badan Standarisasi Nasional (SNI 01-3211-1992) adalah diameter buah lebih besar dari 65 mm untuk mutu super, 55-65 mm untuk mutu super I dan lebih kecil dari 55 mm untuk mutu super II.

Menurut Syarifuddin (2009) salah satu dari 25 sentra manggis di Indonesia adalah Poso. BPS 2014 mencatat bahwa produksi manggis Sulawesi Tengah 1 614 ton, dan Poso menyumbang 701,5 ton dari total produksi tersebut (BPS Poso 2016).

Sebagai salah satu sentra manggis di Sulawesi Tengah, Poso merupakan daerah yang sangat potensial untuk mengembangkan manggis karena didukung oleh agroklimat dan lingkungan tumbuh yang sesuai. Sejauh ini belum ada penelitian untuk yang bertujuan untuk mengetahui produksi serta kualitas buah manggis. Penelitian ini bertujuan untuk menguji dan mengidentifikasi sifat fisik dan kimia buah manggis di desa Olumokunde Kabupaten Poso.

METODOLOGI PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2015 sampai dengan Maret tahun 2016, di Desa Olumokunde Kecamatan Pamona Timur Kabupaten Poso dan di Laboratorium Ilmu Alamiah Dasar Universitas Sintuwu Maroso Poso.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah timbangan analitik, jangka sorong, cutter, oven, hand refraktometer dan alat tulis menulis.

Bahan yang digunakan buah manggis, Indikator phenipelin (PP), NaOH, dan Aquades

Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan metode deskriptif untuk melihat rata-rata hasil dari setiap parameter percobaan pada pengamatan sifat fisik buah, metode titrasi asam, pengujian brix dan uji skoring rasa buah. Digunakan 24 tanaman pada setiap lahan sehingga total tanaman yang digunakan adalah 72 tanaman

Pelaksanaan Penelitian

1. Persiapan tanaman

Persiapan tanaman dilakukan dengan memilih tanaman yang akan dijadikan sampel. Digunakan 3 kebun milik petani, tiap kebun menggunakan 24 tanaman sehingga total tanaman yang digunakan adalah 72 pohon.

2. Pemanenan buah

Buah dipanen ketika telah memenuhi syarat umur pemanenan. Buah yang dipanen 105 hari setelah antesis.

Pengamatan

1. Bobot buah dan bagian-bagiannya dihitung dengan menggunakan timbangan digital
2. Tebal kulit buah (cm)
Diukur dengan menggunakan jangka sorong setelah kulit buah dibelah secara transversal menjadi dua bagian
3. Diameter buah (cm)
Dilakukan dengan menggunakan jangka sorong, dengan arah horizontal melingkar (diameter transversal) dan arah vertikal (diameter longitudinal).
4. *Edible portion*(%)

Edible portion adalah presentase bagian aril yang dapat dimakan terhadap bobot buah secara keseluruhan.

$$\text{edible portion} = \frac{\text{bobot aril}}{\text{bobot buah}} \times 100\%$$

5. Skor rasa buah manggis (Suyantiet al.1999):

Skor 1 : Asam sangat dominan dari manis

Skor 2 : Asam agak dominan dari manis

Skor 3 : Manis sedikit asam

Skor 4 : Manis

Skor 5 : Sangat manis

6. Total asam tertitrasi (%)

Kandungan asam tertitrasi total dalam buah manggis diukur dengan menggunakan metode titrasi NaOH.

$$TAT = \frac{\text{ml NaOH} \times N \text{ NaOH} \times fp \times 64}{\text{mg contoh}} \times 100\%$$

Keterangan:

- ml NaOH : volume NaOH yang terpakai pada titrasi
N NaOH : normalitas NaOH (0,1 N)
Fp : faktor pengenceran (100/25)
64 : faktor asam dominan

7. Padatan terlarut total (⁰brix)

Daging buah dari beberapa buah sampel diambil dari setiap perlakuan dan diukur padatan terlarut total (PTT) dengan menggunakan alat *hand refraktometer*. Pengukuran dilakukan dengan cara memberikan setetes cairan buah pada lensa pembaca *hand*

refraktometer. Setiap melakukan pengukuran, lensanya dibersihkan dahulu dengan akuades dan tisu. Angka yang muncul pada layar merupakan PTT dalam buah manggis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengamatan terhadap kualitas fisik buah disajikan pada tabel 1 dan hasil pengamatan terhadap kualitas buah secara objektif maupun secara subjektif disajikan pada tabel 2.

Sifat fisik buah yang diamati adalah bobot buah, bobot sepal, bobot tangkai buah, diameter transversal (horizontal) dan longitudinal (vertikal).

Tabel 1. Rata-rata bobot buah, diameter longitudinal, diameter transversal dan tebal kulit buah manggis di Desa Olumokunde Kab Pamona Timur

Parameter Amatan	Kebun 1	Kebun 2	Kebun 3
Bobot buah (gram)	83,92	76,66	64,91
Bobot kulit (g)	49,60	47,45	38,56
Bobot tangkai (g)	1,57	1,32	1,25
Bobot sepal (g)	1,65	1,50	1,62
Tebal kulit (mm)	6.70	5.80	6.19
Bobot biji (gram)	1,38	1,03	0,90
Edible portion (%)	29,72	25,36	22,58
Diameter transversal (mm)	52.90	53.00	48.40
Diameter longitudinal (mm)	46.20	46.60	43.70

Sumber: Data Primer Setelah Diolah

Tabel 1 menunjukkan hasil pengamatan terhadap bobot buah dan bagian-bagiannya; tebal kulit; dan diameter buah. Bobot buah berkisar antara 64.91 – 83.92 g, ketebalan kulit berkisar 5.80 – 6.70 mm yang berarti bahwa manggis tersebut berada pada kelompok manggis yang berukuran kecil. IPGRI (2011) mengelompokkan manggis ke dalam 3 kelompok yaitu; kelompok besar dengan berat buah >140; ketebalan kulit > 9 mm, kelompok sedang 90 – 140 g; ketebalan kulit 6 – 9 mm, dan kelompok kecil < 90 g dengan ketebalan kulit < 6 mm. Menurut BSN kode ukuran untuk buah di Olumokunde adalah kode 2.

Parameter Bobot kulit buah, bobot sepal dan bobot tangkai merupakan komponen dalam penilaian untuk *EP (edible portion)* buah. *Edible portion* merupakan ukuran untuk menilai persentase bagian yang dapat dimakan dalam satu buah. Pada penelitian ini *edible portion* buah berkisar 22,58 – 29,72% atau rata-rata sekitar 25.89%. Menurut Daryono dan Sosrodiharjo (1986), sebagian besar buah manggis terdiri atas kulit sehingga nilai porsi buah manggis yang dapat dimakan rendah dan bahkan jauh lebih rendah dibandingkan buah-buah lain yang kebanyakan sekitar 60%.



Gambar 2. Manggis hasil pengamatan di Desa Olumokunde

Pengamatan terhadap sifat kimia buah disajikan pada tabel 2. Tabel menunjukkan bahwa nilai padatan terlarut total adalah ± 15

$^{\circ}$ brix, asam tertitrasi total sebesar 0,76% dan skor rasa buah manis sedikit asam.

Tabel 2 rata-rata padatan terlarut total, asam terlarut total dan skor rasa buah di Desa Olumokunde Kab Pamona Timur

Parameter Amatan	Kebun 1	Kebun 2	Kebun 3
Padatan terlarut total (brix)	15,34	15,51	15,68
Asam tertitrasi total (%)	0,74	0,72	0,82
Skor rasa buah (1-5)	3,47	3,55	3,21

Sumber: Data Primer Setelah Diolah

Kandungan gula sering diukur dalam bentuk padatan terlarut total. Padatan terlarut total mencakup gula dan asam, akan tetapi gula menempati porsi yang utama. PTT pada penelitian ini berkisar 15,34 – 15,68 $^{\circ}$ brix, sejalan dengan Satuhu (2004) yang menyatakan bahwa buah manggis memiliki kisaran nilai PTT sebesar 15 hingga 20 $^{\circ}$ brix.

Pada umur panen 105 MSA buah telah mengalami pematangan yang berarti bahwa telah terjadi perombakan oksidatif dari bahan-bahan yang kompleks seperti karbohidrat, protein, dan lemak serta terbentuknya gula sederhana berupa sukrosa, fruktosa dan glukosa.

Hasil uji subjektif buah yang diukur dengan uji scoring rasa buah menunjukkan skor buah berkisar 3.21 – 3.55 yang menunjukkan rasa manis sedikit asam

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil uji dan identifikasi, buah manggis di desa Olumokunde adalah buah yang berukuran kecil (< 90 g), termasuk kualitas super II dengan ukuran buah kecil dengan bagian buah yang dapat dimakan sebesar 25,89%. Berdasarkan uji kimia padatan terlarut total buah adalah ± 15 $^{\circ}$ brix dan asam tertitrasi total sebesar

0,76% dengan rasa manis sedikit asam.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Kabupaten Poso. 2016. Statistik Buah-buahan dan Sayuran. Poso
- Badan Pusat Statistik Sulawesi Tengah. 2016. Buah-buahan dan Sayuran. Palu
- Badan Standardisasi Nasional (BSN). 2009. Standar Nasional Indonesia (SNI) Manggis. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional (BSN).
- Cui, J., Hu, W., Cai, Z., Liu, Y., Li, S., Tao, W., Xiang, H., 2010. Newmedicinal properties of mangostins: analgesic activity and pharmacological characterization of active ingredients from the fruit hull of (*Garcinia mangostana* L.). *Pharmacol. Biochem. Behav.* 95, 166–172.
- Daryono M. dan Sosrodiharjo. 1986. Cara praktis penentuan saat pemanenan buah manggis dan sifat-sifatnya selama penyimpanan. *Buletin Penelitian Hortikultura.* 14:39-42.
- Ibrahim M.Y., Hashim N.M., Mariod A.A., Mohan S., Abdulla M.A, Abdelwahab S.I., Ismail Adam Arbab I.A. 2014. α -Mangostin from *Garcinia mangostana* Linn: An updated review of its pharmacological properties. *Arabian Journal of Chemistry*
- [IPGRI] The International Plant Genetic Resources Institute. 2011. Descriptors for *Garcinia mangostana*. [terhubung berkala]. [http://www.google.co.id/searchq= Descriptor for garcinia mangostana](http://www.google.co.id/searchq=Descriptor+for+garcinia+mangostana). [17 Juli 2011].
- Jung h.a, ning bao, keller william j., Mehta rajendra g., kinghorn A.D. 2007. Antioxidant Xanthones from the Pericarp of *Garcinia mangostana* (Mangosteen). *Division of Medicinal Chemistry and Pharmacognosy, College of Pharmacy, The Ohio State J. Agric. Food Chem.* 2006, 54, 2077-2082
- Kader AA. 1992. Postharvest Biology and Tecnology of Horticultural Crops. University of California, Davies
- Kementrian Perdagangan Republik Indonesia. 2015. Manggis Makin Laku di Luar Negeri. Diunduh 15 April 2016. Tersedia pada <file:///C:/Users/TOSHIBA/Desktop/UNTUK%20JURNAL%20AGROPET/literatur%20kemandag.htm>
- Kondo M., Zhang L., Hongping J., Kou Y., Ou B. 2009. Bioavailability and Antioxidant Effects of a Xanthone-Rich Mangosteen (*Garcinia mangostana*)

- Product in Humans. Brunswick Laboratories, Jiangsu, China. *J. Agric. Food Chem.* 2009, 57, 8788–8792
- Li G., Thomas T., Johnson J.J. 2013. Polyphenols from the mangosteen (*Garcinia mangostana*) fruit for breast and prostate cancer. US National Library of Medicine National Institutes of Health. Published online 2013 Jun 26. doi: 10.3389/fphar.2013.00080
- Pedraza C.J., Cárdenas R.N., Orozco I.M., Pérez R.J.M. 2008. Medicinal properties of mangosteen (*Garcinia mangostana*). *Food and Chemical Toxicology* Volume 46, Issue 10, October 2008, Pages 3227–3239
- Satuhu S. 2004. *Penanganan dan Pengolahan Buah*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Seesom W., Jaratrungratawee A., Suksamrarn S., Mekseepralard C., Ratananukul P., Sukhumsirichart W. 2013. Antileptospiral activity of xanthonones from *Garcinia mangostana* and synergy of gamma-mangostin with penicillin G. US National Library of Medicine National Institutes of Health
- Suksamrarn, S., Suwannapoch, N., Phakhodee, W., Thanuhiranlert, J., Ratananukul, P., Chimnoi, N., Suksamrarn, A., 2003. Antimycobacterial activity of prenylated xanthonones from the fruits of *Garcinia mangostana*. *Chem. Pharm. Bull.* 51, 857–859.
- Suyanti, Roosmani, Sastra D. 1999. Karakteristik mutubuah manggis segar. *J Hort* 8(4):1284-1292.
- Tjahjani S., Widowati W., Khiong K., Suhendra A., Tjokropranoto R. 2014. Antioxidant Properties of *Garcinia mangostana* L (Mangosteen) Rind. *Faculty of Medicine, Maranatha Christian University, Bandung-40164, Indonesia*. *Procedia Chemistry* 13 (2014) 198 – 203