

KARAKTERISASI SIFAT FISIK UMBI WORTEL VARIETAS GUNDALING

CHARACTERIZATION OF PHYSICAL PROPERTIES OF CARROT TUBERS OF THE GUNDALING VARIETY

Agus Susanto Ginting¹, Sumatera Tarigan^{2*}, Risman Halawa³, Nikolas Jovi Tarigan⁴

^{1,2}Dosen Prodi Agroteknologi, Universitas Quality Berastagi, Indonesia

^{3,4}Mahasiswa Prodi Agroteknologi, Universitas Quality Berastagi, Indonesia

*Email Korespondensi : sumatera.tarigan60@gmail.com

ABSTRAK

Plasmanutfah wortel varietas Gundaling merupakan varietas wortel yang banyak dibudidayakan di sentra produksi wortel di Kabupaten Karo. Varietas ini merupakan jenis wortel berwarna oranye dengan empelur besar. Desa Lingga merupakan salah satu sentra penghasil wortel dikecamatan simpang empat. Secara umum umbi wortel merupakan sayuran yang mengandung karotenoid dimana kandungan ini sebagai suplemen yang baik bagi kesehatan. Analisa proximat umbi wortel segar terdiri dari air, protein, karbohidrat, lemak, serat, vitamin dan pektin. Wortel Varietas gundaling merupakan salah satu varietas unggul yang sudah tersertifikasi dan diakui pemerintah. Bentuk, ukuran, berat, warna umbi merupakan bagian dari karakter fisik umbi wortel. Pada penelitian ini hanya dilakukan pengukuran pada panjang umbi, panjang empelur, berat umbi, diameter umbi dan empelur pada posisi pangkal, tengah dan ujung umbi dengan kategori umbi besar, sedang, dan kecil. Berdasarkan hasil penelitian diketahui panjang umbi dengan katategori besar, sedang, dan kecil sebesar 18,14 cm, 14,70 cm dan 11,31cm secara berturut-turut. Berat rata-rata umbi dengan kategori besar yakni 136,8 gr, umbi sedang seberat 83,5 gr, dan umbi kecil dengan berat 44,9 gr. Besarnya diameter empelur merupakan setengah dari diameter umbi secara keseluruhan.

Kata kunci : Wortel, Umbi, Empelur, Varietas Gundaling

ABSTRACT

Carrot germplasm of the Gundaling variety is a variety that is widely cultivated Karo Regency. This variety is an orange type of carrot with large pith. Lingga village is one of the carrot producing centers in Simpang Empat subdistrict. In general, carrot contain of carotenoids, which are good supplement for health. Proximate analysis of fresh carrot consists of water, protein, carbohydrates, fat, fiber, vitamins and pectin. The Gundaling variety is one of the superior varieties that has been certified and recognized by the government. The shape, size, weight and color of the tubers are part of the physical characteristics of carrot. In this study, measurements only made on tuber length, pith length, tuber weight, tuber and pith diameter at the base, middle and tip of the tuber in the categories of large, medium and small. Based on the research results, it is known that the length of tubers in the large, medium and small categories is 18.14 cm, 14.70 cm and 11.31 cm respectively. The average weight of tubers in the large category is 136.8 grams, medium tubers weigh 83.5 grams, and small tubers weigh 44.9 grams. The diameter of the pith is half the diameter of the tuber as a whole.

Keywords: Carrots, Tubers, Pith, Gundaling Varieties

PENDAHULUAN

Kabupaten Karo merupakan sentra produksi wortel di Sumatera Utara berdasarkan data dari Dinas Pertanian kabupaten Karo tahun 2022 produksi umbi wortel mencapai 133.825 ton. Sentra produksi wortel terdapat di beberapa lokasi diantaranya Kecamatan Berastagi, Barusjahe, Tiga Panah, Merdeka, Dolat Rayat, Kabanjahe, Merek, dan Simpang Empat. Wortel memiliki kandungan karotenoid yang menyebabkan warnanya menjadi kuning dan cenderung oranye. Kandungan karotenoid yang tinggi menjadikan wortel sebagai bahan makanan yang baik dikonsumsi untuk kesehatan.

Analisis proksimat wortel yang dilakukan Dalimartha (2001) menunjukkan bahwa wortel segar mengandung air, protein, karbohidrat, lemak, serat, abu, mineral, vitamin, dan pektin. Analisis ini merupakan karakteristik wortel secara kimia. Disamping itu perlu juga analisis karakter fisik wortel untuk mengetahui bentuk fisik wortel yang meliputi bentuk, ukuran dan warna. Penelitian yang berhubungan dengan karakteristik fisik bahan pertanian telah banyak dilakukan diantaranya karakteristik fisik biji macademia (Braga et al, 1999), karakteristik biji pinus (Ozguven, 2005), Karakteristik fisik jagung bisi 2 (Pomalingo et al, 2018), karakteristik fisik biji kenari (Koyuncu et al, 2004).

Dalam hal wortel informasi mengenai karakteristik fisik diperlukan dalam membantu merancang alat atau mesin untuk proses pascapanen terutama dalam proses pembersihan umbi, sortasi, pemutuan, dan pengemasan. Semua proses tersebut secara umum dilakukan dengan manual khususnya untuk kapasitas

produksi kecil dan menengah sementara untuk produksi besar sudah ada yang menggunakan mesin tetapi hanya untuk proses pembersihan sementara untuk proses yang lain masih dilakukan secara manual. Proses pascapanen dalam jumlah sedang dan besar metode ini akan membutuhkan tenaga kerja yang banyak dan waktu yang lama. Untuk merancang mesin yang mengakomodasi kebutuhan tersebut maka dibutuhkan data karakteristik dari umbi wortel sesuai dengan kategori besar, sedang dan kecil. Data karakteristik fisik dibutuhkan sebagai landasan perancangan mesin (Sinaga et al, 2016), disamping itu data tersebut juga berguna untuk menganalisa, mengevaluasi dan mempertahankan kualitas produk pertanian serta memprediksi produktivitas panen suatu bahan pertanian (Mohsenin, 1986).

Di sentra produksi wortel dibudidayakan berbagai jenis wortel dengan karakteristiknya masing-masing. Varietas wortel dibedakan berdasarkan bentuk umbi dan warna umbi (pigment). Terdapat tiga jenis umbi yang dibedakan berdasarkan bentuk yakni *imperator*, *chantenay* dan *nantes*. Sedangkan berdasarkan warna umbi dapat dibedakan atas warna oranye, kuning, merah tua, putih dan ungu. Sementara di wilayah Karo lebih banyak dibudidayakan wortel dengan warna kuning dan oranye.

Hasil penelitian yang dilakukan Manik et al (2017) menunjukkan terdapat tiga sumber genetik wortel lokal di daerah Karo yakni wortel kuning, wortel oranye berempelur besar, dan wortel oranye berempelur kecil. Wortel berempelur besar dan empelur kecil merupakan wortel yang umumnya dibudidayakan di daerah sentra

produksi wortel sementara wortel kuning hanya ditemukan di desa Tongkoh kecamatan Doalat Rayat

Wortel varietas Gundaling merupakan salah satu varietas wortel berwarna oranye berempelur besar yang sudah diakui oleh Kementerian Pertanian Republik Indonesia dengan nomor surat keputusan 049/Kpts/SR.120/D.2.7/4/2018 sebagai sumberdaya genetik lokal. Saat ini Varietas Gundaling banyak dibudidayakan karena ukurannya yang relatif lebih besar dan panjang dibandingkan dengan varietas lain. Penelitian yang dilakukan oleh Simatupang et al (2018) sudah menerangkan tentang karakteristik wortel ini dimana sampel uji diambil di tiga lokasi pengujian yakni desa Raya, desa Peceran dan desa Merdeka, Kecamatan Berastagi, Kabupaten Karo.

Pada penelitian ini akan dilakukan kembali pengukuran dan perhitungan karakteristik sifat fisik wortel varietas Gundaling dimana lokasi pengujian dilakukan di areal budidaya yang terletak di desa Lingga, Kecamatan Simpang Empat, Kabupaten Karo. Hal ini dilakukan bertujuan untuk melihat tingkat kesesuaian umbi diluar tempat pengujian sebelumnya dan memperkaya informasi mengenai sifat fisik wortel varietas Gundaling khususnya untuk keperluan perancangan untuk proses pascapanen.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari timbangan, meteran, jangka sorong dan alat tulis. Semua peralatan ini digunakan untuk mengukur dan menimbang umbi wortel dan empelur wortel dengan tiga jenis

kriteria yakni besar, sedang, dan kecil. Kriteria ditentukan berdasarkan wawancara dengan petani dan pembeli yang disesuaikan dengan standar pasar. Pengukuran dan penimbangan dilakukan pada masing-masing kriteria. Bahan terdiri dari wortel segar yang langsung dicabut dari lahan kemudian dicuci sehingga bersih dari tanah dan kotoran.

Prosedur Penelitian

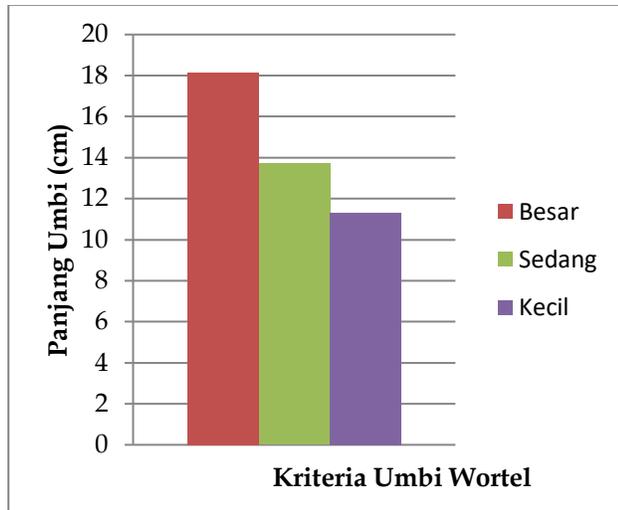
Wortel yang dijadikan objek penelitian adalah wortel yang sudah siap panen dengan umur antara 95 hari sampai dengan 104 hari. Pada tahap ini kondisi wortel sudah dewasa dengan masa akhir pertumbuhan vegetatif dan menjelang awal pertumbuhan generatif. Sampel kemudian dikelompokkan berdasarkan kriteria dimana masing-masing kriteria terdiri dari 10 umbi dimana umbi tersebut diambil secara acak pada lahan yang ada di desa Lingga.

Proses selanjutnya adalah proses pengukuran dan penimbangan masing-masing kriteria. Langkah pertama adalah pengukuran panjang umbi, kemudian selanjutnya dilakukan pengukuran diameter pangkal, tengah dan ujung umbi. Langkah kedua dilakukan penimbangan masing-masing sampel. Setelah proses tersebut dilakukan pengukuran diameter empelur. Pengukuran ini dilakukan dengan membelah wortel secara simetris kemudian dilakukan pengukuran diameter pangkal, tengah dan ujung.

HASIL DAN PEMBAHASAN

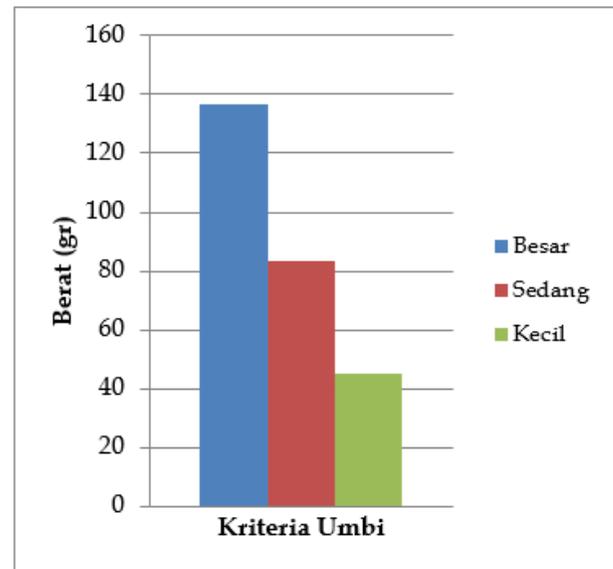
Bentuk dan warna umbi wortel yang ditanam di desa Lingga tidak berbeda dari dengan wortel dengan varietas yang sama pada tiga desa (Raya, Merdeka, dan

Peceren). Bentuk umbi bulat memanjang (*chantenay*), diameter pangkal sampai ujung mengecil secara linear membentuk krucut yang tumpul. Warna daging umbi oranye dan warna empelur oranye kekuning-kuningan. Panjang umbi rata-rata wortel berdasarkan kriteria disajikan pada gambar 1 berikut.



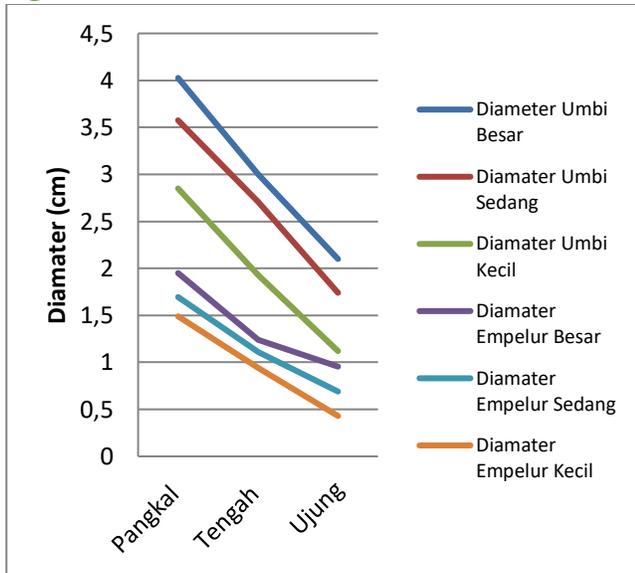
Gambar 1. Panjang Umbi Wortel

Panjang umbi rata-rata dengan kriteria besar yakni 18,14 cm dengan rentang pengukuran 16, 00 cm sampai 22,45 cm. Panjang rata-rata umbi dengan kriteria sedang yakni 13,7 cm dengan rentang pengukuran 12,20 cm sampai dengan 15,5 cm. Panjang rata-rata umbi dengan kriteria kecil yakni 11,31 cm dengan rentang pengukuran 9,00 cm sampai dengan 14,70 cm. Hasil pengukuran wortel dengan kriteria umbi besar menunjukkan kesamaan hasil dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya dimana pada penelitian terdahulu ukuran umbi memiliki panjang 15,00 cm sampai dengan 20,00 cm. Berat umbi rata-rata disajikan pada gambar 2 berikut.



Gambar 2. Berat umbi wortel.

Berdasarkan penimbangan yang dilakukan diperoleh berat umbi rata-rata sebesar 136,8 gr dengan rentang pengukuran 110 gr sampai dengan 203 gr. Berat umbi rata-rata dengan kriteria sedang 83,50 gr. Berat umbi rata-rata dengan kriteria kecil sebesar 44-90 gr. Umbi dengan kriteria besar mempunyai berat yang termasuk pada rentang berat umbi pada penelitian terdahulu yakni sebesar 120-250 gr meskipun dalam pengukuran terdapat sampel diluar rentang tersebut. Diameter umbi dan empelur disajikan pada gambar 3 berikut.



Gambar 3. Diameter umbi dan empelur

Pengukuran diameter wortel varietas Gundaling dilakukan pada tiga titik yakni pada pangkal, tengah, dan ujung. Hal ini dilakukan karena bentuk fisik wortel yang menyerupai kerucut dengan ujung yang tumpul. Data pengukuran menunjukkan diameter rata-rata pada wortel dengan kriteria besar memiliki nilai sebesar 4,02 cm, 3,00cm, dan 2,10 cm pada pangkal, tengah dan ujung. Pada wortel dengan kriteria sedang memiliki diameter sebesar 3,57 cm, 2,70 cm dan 1,74 cm pada pada pangkal, tengah dan ujung. Sementara pada wortel dengan kriteria kecil diperoleh diameter sebesar 2,85 cm, 1,93 cm dan 1,12 cm pada pangkal, tengah dan ujung. Diameter umbi dengan kriteria besar lebih kecil dibandingkan dengan hasil penelitian terdahulu dengan diameter pangkal pada rentang 5,5 cm sampai 7,5 cm, diameter tengah sebesar 4,3 cm sampai 5,0 cm, dan diameter ujung sebesar 3,5 cm sampai 4,0 cm.

Pengukuran diameter empelur menunjukkan besarnya diameter empelur

dengan kriteria besar yakni 1,95 cm, 1,24 cm dan 0,95 pada pangkal, tengah dan ujung. Empelur dengan kriteria sedang memiliki rata-rata diameter sebesar 1,69 cm, 1,11 cm dan 0,69 cm pada pangkal, tengah dan ujung. Sementara pada empelur dengan kriteria kecil memiliki rata-rata diameter 1,49 cm, 0,94 cm dan 0,43 cm pada pangkal, tengah, dan ujung. Dari hasil yang diperoleh ini didapatkan bahwa diameter empelur memiliki nilai setengah dari besar diameter umbi secara keseluruhan.

KESIMPULAN

Secara umum karakteristik fisik wortel varietas Gundaling yang dibudidayakan di desa Lingga dengan kriteria umbi besar memiliki kesamaan dengan wortel yang dibudidaya di tiga desa yang sudah diteliti sebelumnya. Karakter yang memiliki kesamaan terdapat pada bentuk fisik yang sama yakni bentuk umbi bulat memanjang (*chantenay*), warna oranye, panjang dan berat umbi. Perbedaan karakter fisik hanya terdapat pada diameter umbi dimana diameter umbi yang diteliti lebih kecil dari hasil penelitian terdahulu.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Yayasan Bukit Barisan Simalem yang telah mendanai penelitian ini dengan skema hibah penelitan internal Univeristas Quality Berastagi.

DAFTAR PUSTAKA

Braga, G.C., S.M. Couto, T. Hara, J.T.P.A. Neto.1999. Mechanical behaviour of macadamia nut under compression loading. *Journal*

- of Agricultural Engineering*. 72: 239-245
- Dalimartha, S. (2001). Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid 3. Pustaka Nasional RI. Jakarta.
- Dinas Pertanian Kabupaten Karo. 2022. Data Produksi Hasil Pertanian Kabupaten Karo.
- Koyuncu, M.A, K. Ekinci, E. Savran. 2004. Cracking characteristic of walnut. *Journal of Biosystem Engineering*. 87: 305-311.
- Manik, F. Barus, S. Hutabarat R, C. Tarigan, R. Waluyo, N. (2017). Eksplorasi, Investigasi dan Karakterisasi Kekayaan Genetik Lokal Tanaman Wortel di Kabupaten Karo Sumatera Utara. Prosiding Seminar Nasional PERIPI 2017. Bogor. Halaman 367-372.
- Mohsenin, N, N. (1986). Physical Properties of Plant and Animal Material Structure, Physical Characteristics Animal Material. Structure, Physical Characteristics And Mechanical Properties. 2nd Revised and Updated Ed. Gordon and Breach Science Publishers. New York
- Ozguven, F., K. Vursavus. 2005. Some physical, mechanical and aerodynamic properties of pine (*pinus pinea*) nuts. *Journal of Food Engineering*. 68: 191-196
- Pomalingo, M, F. Ginting, A, S. Botutihe, S. (2018). Karakteristik Fisik Jagung Bisi 2. Jurnal Technopreneur. Volume 2
- Simatupang A, Situmotang S, Manurung L, Hutahean J.E. 2018. Deskripsi Wortel Varieatas Gundaling. UPTD Pengawasan dan Sertifikasi Benih TPH, Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Propinsi Sumatera Utara.
- Sinaga, R., Desrial, Wulandani, D. 2016. Karakteristik Fisik dan Mekanik Kemiri (*Aleurites moluccana Wild.*). *Jurnal Keteknik Pertanian* Vol. 4 no 1 p. 97-106.