

KARAKTERISASI SIFAT FISIK UMBI BAWANG MERAH VARIETAS BATU IJO

PHYSICAL PROPERTIES CHARACTERIZATION OF SHALLOTS WITH BATU IJO VARIETY

Agus Susanto Ginting^{1)*}, Sumatera Tarigan²⁾, Nicolas Jovi Tarigan³⁾

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

³⁾Mahasiswa Prodi Agroteknologi, Universitas Quality Berastagi, Indonesia

^{*)}Email Korespondensi : agus.ginting84@gmail.com

ABSTRAK

Bawang merah (*Allium cepa L.*) merupakan salah satu komoditas hortikultura strategis di Indonesia. Kabupaten Karo, merupakan salah satu sentra produksi hortikultura nasional, termasuk bawang merah. Luas panen bawang merah mencapai ± 1.500 hektar dengan produksi tahunan lebih dari 20.000 ton. Salah satu varietas lokal unggulan yang banyak dibudidayakan di wilayah ini adalah bawang merah varietas Batu Ijo. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji karakteristik fisik bawang merah varietas Batu Ijo berdasarkan kategori ukuran umbi (kecil, sedang, besar) yang terdiri dari pengukuran diameter, tinggi dan berat umbi. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata diameter umbi tertinggi dicapai oleh umbi besar (3,93 cm), diikuti oleh umbi sedang (2,97 cm) dan kecil (2,10 cm). Namun secara statistik, tidak terdapat perbedaan signifikan antar kelompok berdasarkan uji ANOVA ($p > 0,05$). Rata-rata berat umbi besar mencapai 25,91 gram, sedangkan umbi sedang dan kecil masing-masing 13,73 gram dan 4,73 gram. Tinggi umbi juga mengikuti pola yang sama, di mana umbi besar memiliki rata-rata tinggi 3,86 cm, sedangkan sedang dan kecil masing-masing 3,00 cm dan 2,10 cm.

Kata kunci: Bawang_Merah, Batu_Ijo, Umbi, Diamater, Tinggi, Berat.

ABSTRACT

*Shallots (*Allium cepa L.*) are one of the strategic horticultural commodities in Indonesia. Karo Regency is one of the national horticultural production centers, including shallots. The harvest area of shallots reaches $\pm 1,500$ hectares with an annual production of more than 20,000 tons. One of the leading local varieties that are widely cultivated in this region is the Batu Ijo variety. This study aims to examine the physical characteristics of shallots of the Batu Ijo variety based on the category of bulb size (small, medium, large) which consists of measuring the diameter, height and weight of the bulbs. The results showed that the highest average bulb diameter was achieved by large bulbs (3.93 cm), followed by medium (2.97 cm) and small (2.10 cm). However, statistically, there was no significant difference between groups based on the ANOVA test ($p > 0.05$). The average weight of large tubers reached 25.91 grams, while medium and small tubers were 13.73 grams and 4.73 grams, respectively. The height of the bulbs also follows the same pattern, where large bulbs have an average height of 3.86 cm, while medium and small ones are 3.00 cm and 2.10 cm, respectively.*

Keywords: Shallots, Batu_Ijo, Tubers, Diamater, Height, Weight

PENDAHULUAN

Bawang merah (*Allium cepa L.*) merupakan salah satu komoditas hortikultura strategis di Indonesia karena perannya dalam menunjang ketahanan pangan, perekonomian petani, dan industri pengolahan. Kabupaten Karo, Provinsi Sumatera Utara, merupakan salah satu sentra produksi hortikultura nasional, termasuk bawang merah. Berdasarkan data BPS Kabupaten Karo (2023), luas panen bawang merah mencapai ± 1.500 hektar dengan produksi tahunan lebih dari 20.000 ton. Sentra produksi utama berada di Kecamatan Kabanjahe, Merek, Tiganderket, Berastagi, Simpang Empat, dan Merdeka.

Salah satu varietas lokal unggulan yang banyak dibudidayakan di wilayah ini adalah bawang merah varietas Batu Ijo, yang dikenal memiliki ketahanan terhadap penyakit, adaptasi terhadap agroklimat dataran tinggi, dan potensi hasil tinggi. Umbi varietas ini memiliki ciri khas fisik berupa warna merah keunguan, aroma tajam, serta ukuran yang bervariasi.

Selain keunggulan agronomis, varietas ini juga memiliki potensi fungsional karena kandungan senyawa bioaktif seperti flavonoid, alkaloid, saponin, tanin, dan minyak atsiri, sebagaimana dilaporkan oleh Putri et al. (2023) dan Setiani et al. (2017), yang menunjukkan efek antioksidan dan potensi pemanfaatan dalam bidang kesehatan.

Namun, penelitian karakteristik fisik varietas Batu Ijo secara spesifik, terutama berdasarkan kategori ukuran umbi (kecil, sedang, dan besar), masih sangat terbatas. Pengukuran sifat fisik, seperti ukuran umbi, menjadi penting karena berpengaruh langsung terhadap kualitas benih,

daya simpan, nilai jual, serta preferensi konsumen dan industri.

Sejumlah penelitian sebelumnya menegaskan pentingnya pengukuran sifat fisik sebagai dasar dalam seleksi varietas unggul dan pengembangan sistem budidaya, antara lain: Widiyani et al. (2024) – Pengukuran diameter polar dan equatorial umbi untuk seleksi varietas unggul. Sattwika (2023) – Studi ukuran dan mikrobiologi umbi Batu Ijo selama penyimpanan. Setiani et al. (2017) – Korelasi ukuran dan kadar kimia dalam menentukan bahan baku olahan. Prasetya et al. (2019) – Efek ukuran benih terhadap pertumbuhan dan hasil. Febryna et al. (2019) – Variasi ukuran umbi dan adaptasi beberapa varietas. Agustine (2024) – Respons ukuran umbi terhadap perlakuan nutrisi dan sistem tanam. Baswarsati (2009) – Deskripsi morfologi varietas Batu Ijo termasuk klasifikasi ukuran umbi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji karakteristik fisik bawang merah varietas Batu Ijo berdasarkan kategori ukuran umbi (kecil, sedang, besar) yang terdiri dari pengukuran diameter, tinggi dan berat umbi sebagai bagian dari upaya karakterisasi dan standarisasi varietas lokal unggul, yang dapat mendukung perbaikan mutu benih dan pengembangan agribisnis bawang merah di dataran tinggi.

Pendekatan Pemecahan Masalah

Untuk menjawab permasalahan tentang kurangnya informasi spesifik mengenai karakteristik fisik bawang merah varietas Batu Ijo berdasarkan ukuran umbi, pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan deskriptif kuantitatif. Pendekatan ini dilakukan melalui tahapan sebagai berikut: Identifikasi dan klasifikasi sampel umbi.

Umbi bawang merah varietas Batu Ijo dikumpulkan dari salah satu sentra produksi di Kabupaten Karo. Umbi kemudian diklasifikasikan menjadi tiga kategori ukuran berdasarkan diameter, tinggi, dan berat: kategori kecil, kategori sedang, kategori besar. Pengukuran Karakteristik Fisik, setiap kategori ukuran akan diukur karakteristik fisiknya yang meliputi parameter seperti: diameter pangkal, tengah, dan ujung serta tinggi dan berat umbi. Pengukuran dilakukan menggunakan alat bantu seperti jangka sorong dan timbangan presisi. Data dari hasil pengukuran akan dianalisis secara deskriptif untuk mendapatkan nilai rata-rata, standar deviasi, dan distribusi dari masing-masing kategori ukuran. Hasil ini kemudian dibandingkan untuk mengetahui perbedaan signifikan di antara kategori umbi kecil, sedang, dan besar. Hasil analisis digunakan untuk: menyusun deskripsi karakteristik fisik tiap kategori ukuran umbi. Memberikan informasi dasar untuk seleksi benih, standar mutu produksi, dan potensi pasca panen varietas Batu Ijo

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di desa Lingga, Kecamatan Simpang Empat, Kabupaten Karo. Penelitian dilaksanakan selama 3 bulan mulai dari tahap persiapan hingga analisis data. Proses pengambilan sampel dan pengukuran dilakukan selama musim panen utama bawang merah. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif dengan pendekatan eksperimental. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur dan mendeskripsikan karakteristik fisik bawang merah varietas Batu Ijo berdasarkan ukuran umbi dalam kategori kecil, sedang, dan besar. Populasi sampel terdiri dari umbi bawang merah varietas batu ijo yang dihasilkan oleh petani di sentra produksi bawang merah. Sampel terdiri

dari 30 umbi yang diambil secara acak dari tiga kategori ukuran, dengan masing-masing kategori terdiri dari 10 umbi. Kategori ukuran dibedakan berdasarkan diameter atau berat umbi:

Kategori Kecil: Diameter $< X_1$ cm atau berat $< X_1$ gram

Kategori Sedang: $X_1 \leq \text{diameter} \leq X_2$ cm atau $X_1 \leq \text{berat} \leq X_2$ gram

Kategori Besar: Diameter $> X_2$ cm atau berat $> X_2$ gram.

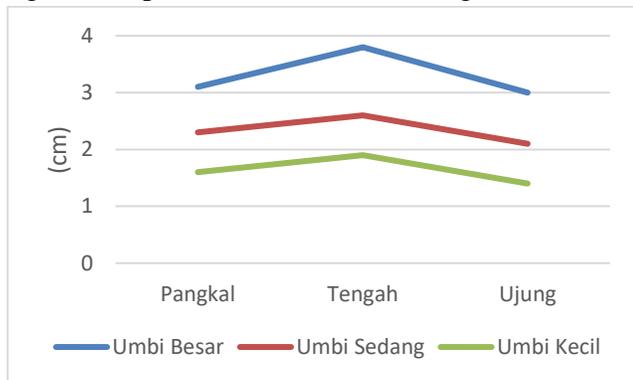
Prosedur pengambilan sampel dilakukan secara acak. Umbi yang diambil akan diklasifikasikan ke dalam tiga kategori ukuran berdasarkan diameter atau berat menggunakan alat ukur yang telah disesuaikan. Variabel penelitian terdiri dari variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas merupakan ukuran umbi yang terdiri dari tiga kategori yakni kecil, sedang dan besar. Sementara variabel terikat terdiri dari diameter pangkal, diameter tengah, diameter ujung, tinggi umbi dan berat umbi. Instrumen penelitian terdiri dari pengukur diameter dan pengukuran berat. Pengukuran diameter terdiri dari jangka sorong dengan ketelitian 0,01 mm untuk mengukur diameter dan tinggi umbi. Pengukuran berat menggunakan timbangan digital dengan ketelitian 0,01 gram digunakan untuk mengukur berat masing-masing umbi.

Tahapan penelitian terdiri dari persiapan, pengukuran, dan pengolahan data. Tahap persiapan dilakukan untuk menentukan lokasi dan pengambilan sampel umbi bawang. Kemudian dilakukan klasifikasi ukuran umbi, umbi yang terpilih diklasifikasikan berdasarkan kriteria ukuran (kecil, sedang, dan besar). Tahap pengukuran dilakukan pengukuran diameter umbi, tinggi umbi, dan berat umbi. Tahap pengolahan data dilakukan dengan analisis

statistik deskriptif dengan menghitung nilai rata-rata dan standar deviasi untuk setiap parameter dari masing-masing kategori ukuran. Analisis varians (Anova) juga dilakukan untuk menguji perbedaan signifikan antara ketiga kategori ukuran berdasarkan parameter fisik yang diukur.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengukuran diameter umbi bawang varietas Batu Ijo dilakukan pada tiga titik utama, yaitu pangkal, tengah, dan ujung. Umbi diklasifikasikan menjadi tiga kelompok ukuran: besar, sedang, dan kecil.



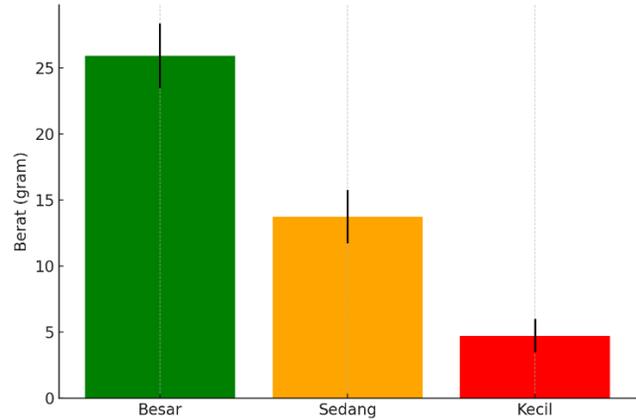
Gambar 1 profil diameter umbi

Umbi besar menunjukkan diameter terbesar di seluruh titik, terutama di bagian tengah. Rata-rata diameter umbi besar adalah 3,93 cm dengan standar deviasi 1,02. Umbi sedang memiliki rata-rata diameter 2,97 cm dengan standar deviasi 0,74, sedangkan umbi kecil memiliki rata-rata diameter 2,10 cm dengan standar deviasi 0,44.

Uji ANOVA satu arah menghasilkan nilai F-statistik sebesar 4,261 dengan p-value 0,0705, yang berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara kelompok umbi pada tingkat signifikansi 5%. Namun demikian, secara deskriptif terlihat adanya tren peningkatan diameter dari umbi kecil ke besar.

Pengamatan berat umbi menunjukkan perbedaan

yang konsisten sesuai dengan klasifikasi ukuran. Umbi besar memiliki rata-rata berat 25,91 gram dan standar deviasi 2,47. Umbi sedang rata-rata seberat 13,73 gram (SD 2,00), sedangkan umbi kecil rata-rata seberat 4,73 gram (SD 1,27).

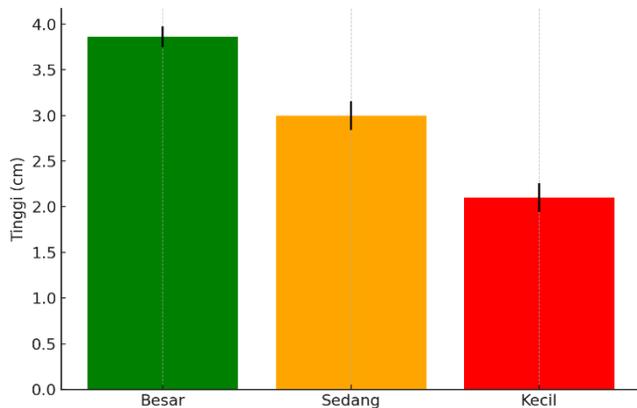


Gambar 3 rata-rata berat umbi

Perbedaan ini menunjukkan bahwa ukuran fisik umbi sangat berpengaruh terhadap berat total. Distribusi berat dalam tiap kategori pun cukup stabil, mencerminkan homogenitas yang baik dalam klasifikasi.

Perbedaan yang cukup mencolok ini memperlihatkan bahwa ukuran umbi sangat mempengaruhi beratnya, di mana umbi besar memiliki berat hampir dua kali lipat dari umbi sedang dan lima kali lebih berat dari umbi kecil. Hal ini mencerminkan efektivitas klasifikasi ukuran sebagai indikator berat umbi secara umum. Pengamatan terhadap tinggi umbi bawang varietas Batu Ijo dilakukan dengan mengelompokkan sampel berdasarkan tiga kategori ukuran: besar, sedang, dan kecil. Hasil pengukuran menunjukkan adanya perbedaan yang jelas antara kelompok tersebut. Umbi dengan kategori besar memiliki tinggi rata-rata tertinggi, diikuti oleh umbi sedang, dan terakhir umbi kecil. Berdasarkan grafik di bawah ini, tinggi umbi besar berada pada kisaran sekitar 3,8 hingga 4,0 cm (SD 0,11), sedangkan

umbi sedang berada pada kisaran 2,8 hingga 3,2 cm (SD 0,16), dan umbi kecil memiliki tinggi terendah yaitu sekitar 1,8 hingga 2,3 cm (SD 0,16).



Gambar 3 rata-rata tinggi umbi

Pola ini konsisten dengan hasil pengamatan pada diameter dan berat umbi sebelumnya, di mana ukuran fisik umbi berbanding lurus dengan parameter morfologi lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa ukuran umbi secara keseluruhan mencerminkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang optimal.

Hasil pengamatan terhadap profil diameter, berat, dan tinggi umbi menunjukkan bahwa klasifikasi ukuran (besar, sedang, kecil) dapat dijadikan sebagai indikator visual dan kuantitatif dalam menilai mutu umbi bawang varietas Batu Ijo. Meskipun secara statistik diameter tidak menunjukkan perbedaan signifikan, perbedaan berat dan tinggi cukup mencolok secara deskriptif. Data ini dapat dimanfaatkan untuk seleksi benih unggul, proses sortasi pascapanen, serta penentuan strategi budidaya yang dapat meningkatkan hasil dan mutu produksi bawang varietas Batu Ijo secara keseluruhan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap karakter morfologis umbi bawang varietas Batu Ijo, dapat disimpulkan hal-hal berikut:

1. Ukuran umbi berpengaruh nyata secara deskriptif terhadap parameter diameter, berat, dan tinggi umbi. Umbi besar menunjukkan nilai tertinggi dalam semua parameter tersebut dibandingkan dengan umbi sedang dan kecil.
2. Rata-rata diameter umbi tertinggi dicapai oleh umbi besar (3,93 cm), diikuti oleh umbi sedang (2,97 cm) dan kecil (2,10 cm). Namun secara statistik, tidak terdapat perbedaan signifikan antar kelompok berdasarkan uji ANOVA ($p > 0,05$).
3. Berat umbi menunjukkan perbedaan yang mencolok, dengan rata-rata berat umbi besar mencapai 25,91 gram, sedangkan umbi sedang dan kecil masing-masing 13,73 gram dan 4,73 gram.
4. Tinggi umbi juga mengikuti pola yang sama, di mana umbi besar memiliki rata-rata tinggi 3,86 cm, sedangkan sedang dan kecil masing-masing 3,00 cm dan 2,10 cm.
5. Ukuran umbi dapat dijadikan indikator visual dan kuantitatif yang dapat dimanfaatkan untuk seleksi benih unggul dan proses sortasi pascapanen

UCAPAN TERIMA KASIH

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

DAFTAR PUSTAKA

- Agustine R. Respon pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium cepa* L.) varietas Batu Ijo terhadap pemberian pupuk kotoran ayam menggunakan sistem

- terapung [skripsi]. Palembang: Universitas Sriwijaya; 2024. Tersedia dari:
<https://repository.unsri.ac.id/160243>
- Baswarsiati W. Deskripsi varietas bawang merah Batu Ijo [skripsi]. Malang: Universitas Brawijaya; 2009. Tersedia dari:
<https://repository.ub.ac.id/11174/2/3.%20BAB%20II.pdf>
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Karo. Kabupaten Karo dalam angka 2023. Karo: BPS Kabupaten Karo; 2023.
- Febryna M, Ningsih ME, Anjani N. Keragaan agronomi beberapa varietas bawang merah di dataran rendah. *J Agroekotek Trop Lembab*. 2019;6(1):11–8. Tersedia dari:
<https://jurnal.ulb.ac.id/index.php/agro/article/download/4851/3723>
- Prasetya RR, Suradinata H, Munandar LM. Pertumbuhan dan hasil tiga varietas lokal bawang merah (*Allium cepa* L.) dengan ukuran umbi bibit yang berbeda. *J Agrotek Indones*. 2019;4(2):50–6. Tersedia dari:
<https://core.ac.uk/download/pdf/291816689.pdf>
- Putri DE, Tutik T, Sari DAW. Penetapan kadar flavonoid dan alkaloid ekstrak kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) menggunakan metode refluks dan sokletasi. *J Kesehat Malahayati*. 2023;10(3):645–51. Tersedia dari:
<https://ejournalmalahayati.ac.id/index.php/kesehatan/article/view/9133>
- Sattwika P. Karakteristik fisik dan mikrobiologis bawang merah varietas Batu Ijo hasil ozonasi gas selama penyimpanan [tesis]. Bandung: Universitas Padjadjaran; 2023. Tersedia dari:
<https://repository.unpad.ac.id/bitstreams/94aff5ba-4203-4c9a-a7b3-5fca46a3a34d/download>
- Setiani LA, Sari BL, Indriani L, Jupersio J. Penentuan kadar flavonoid ekstrak etanol 70% kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) dengan metode maserasi dan MAE (Microwave Assisted Extraction). *Fitofarmaka J Ilmiah Farmasi*. 2017;7(2):105–10. Tersedia dari:
<https://journal.unpak.ac.id/index.php/fitofarmaka/article/view/772>
- Widiyani RA, Prasetyo J, Adisetiadi S. Karakterisasi morfologi dan fisik beberapa varietas bawang merah di dataran tinggi. *J Agrihorti*. 2024;12(1):23–32. Tersedia dari:
<https://ejournalunb.ac.id/index.php/AGR/article/download/598/563>