

## Research Article

**Pertumbuhan dan Produksi Ubi Jalar (*Ipomoea Batatas* L.) Varietas Lokal Soppeng di Ketinggian Bedengan****Muhammad Irsan Idrus<sup>1\*</sup>, Trisnawaty AR<sup>1</sup>, Muhanniah<sup>1</sup>, Mansur<sup>2</sup>**<sup>1</sup> Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Universitas Muhammadiyah Sidenreng Rappang, Indonesia<sup>2</sup> Loka pengujian Standar Instrumen Tanaman Aneka Umbi, Badan Standardisasi Instrumen Pertanian, Kementerian Pertanian, Kabupaten Sidenreng Rappang, Indonesia\*Korespondensi: [muhammadirsanidrus@gmail.com](mailto:muhammadirsanidrus@gmail.com)**ABSTRACT**

Sweet potato (*Ipomoea batatas* L.) is a tuber plant that has high nutritional value and is a source of carbohydrates. Factors that can influence the growth and production of sweet potatoes are the seed source and the height of the planting bed. Bed height is an environmental factor that can influence the growth and production of sweet potatoes. This research aims to determine the effect of seed sources and high beds on the growth and production of the local Soppeng variety of sweet potato (*Ipomoea batatas* L.). This research activity will be carried out at the Experimental Garden of the "Agricultural Equipment Standardization Agency (BSIP) for Various Tubers" Jl. Poros Malino, Bili-bili, District. Bontomarannu, Kab. Gowa, South Sulawesi. In December 2023 - May 2024. This research was prepared using a Randomized Block Design (RAK) consisting of 3 treatments of bed height (t) consisting of 3 levels, namely 20 cm (t1), 25 cm (t2), and 30 cm high. cm (t3). Each treatment was repeated 3 times to obtain 9 observation units. The variables observed included principal length (cm), number of leaves (strands), flowering age (DAP), number of tubers (fruit), tuber weight (g), and production per bed (g). The results of the research concluded that treatment with a bed height of 30 cm had the best influence on the parameters for observing the weight of bed production.

**Keywords:** Sweet Potato, Local Soppeng Variety, Bed Height.**ABSTRAK**

Ubi jalar (*Ipomoea batatas* L.) merupakan tanaman umbi-umbian yang memiliki nilai gizi tinggi dan merupakan sumber karbohidrat. Faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi ubi jalar adalah sumber benih dan tinggi bedengan tempat penanaman. Tinggi bedengan merupakan faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi ubi jalar. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh tinggi bedengan terhadap pertumbuhan dan produksi ubi jalar varietas lokal Soppeng (*Ipomoea batatas* L.). Kegiatan penelitian ini akan dilaksanakan di Kebun Percobaan "Badan Standardisasi Alat Pertanian (BSIP) Aneka Umbi", Jl. Poros Malino, Kecamatan Bili-bili, Kecamatan. Bontomarannu, Kab. Gowa, Sulawesi Selatan. Pada bulan Desember 2023 - Mei 2024. Penelitian ini disusun dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 3 perlakuan tinggi bedengan (t) yang terdiri dari 3 taraf yaitu tinggi 20 cm (t1), 25 cm (t2), dan 30 cm (t3). Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 9 satuan pengamatan. Variabel yang diamati meliputi panjang sulur (cm), jumlah daun (helai), umur berbunga (HST), jumlah umbi (buah), berat umbi (g), dan produksi per bedengan (g). Hasil penelitian menyimpulkan bahwa Perlakuan tinggi bedengan 30 cm memberikan pengaruh terbaik terhadap parameter pengamatan berat bedengan.

**Kata Kunci :** Ubi jalar, Varietas Lokal Soppeng, Tinggi Bedengan.**RIWAYAT ARTIKEL**

Received: 02.07.2024

Accepted: 08.08.2024

Published: 30.11.2024

**LISENSI ARTIKEL**

Copyright © 2024 The

Author(s): This is an

open-access article

distributed under the

terms of the Creative

Commons Attribution

ShareAlike 4.0

International (CC BY-

SA 4.0)

**1. Pendahuluan**

Ubi jalar (*Ipomoea batatas* L.) adalah umbi-umbian yang bernilai gizi tinggi dan merupakan sumber karbohidrat. Ubi jalar menjadi salah satu dari dua puluh jenis bahan pangan yang berfungsi sebagai sumber karbohidrat. Memiliki daya adaptasi yang baik ubi

jalar mampu hidup diberbagai kondisi lingkungan (Widyastuti, 2023). Ubi jalar dimanfaatkan dalam bentuk olahan umbi segar, selain itu ubi jalar juga dimanfaatkan sebagai bahan baku industri seperti etanol, kue, saus, dan pati. Ubi jalar merupakan kelompok pangan lokal yang berpotensi dikembangkan untuk mendukung program diversifikasi pangan nonberas menuju ketahanan pangan (Rosidah, 2014) .

Ubi jalar dapat tumbuh dengan baik di berbagai ketinggian, mulai dari dataran rendah hingga dataran tinggi seperti di Papua yang mencapai ketinggian lebih dari 1500 meter di atas permukaan laut. Namun, hasil panen ubi jalar cenderung menurun jika ditanam di ketinggian lebih dari 700 meter di atas permukaan laut. Meskipun cara budidaya ubi jalar berbeda-beda di setiap daerah, pengelolaan tanah dan air merupakan faktor penting yang selalu diperhatikan oleh petani (Saleh, 2014) .

Peningkatan produksi ubi jalar sangat penting untuk memenuhi kebutuhan pangan di Indonesia yang terus meningkat. Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi ubi jalar adalah ketinggian bedengan tempat ubi jalar ditanam. Oleh karena itu, penelitian tentang pengaruh ketinggian bedengan terhadap pertumbuhan dan produksi ubi jalar varietas lokal Soppeng menjadi sangat relevan. Produksi umbi ubi jalar yang rendah dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain jenis varietas yang digunakan, jumlah tanaman yang terlalu sedikit per satuan luas, kurangnya penggunaan teknik budidaya yang tepat, masalah pemanfaatan lahan, kurangnya intensitas cahaya matahari, curah hujan yang terlalu tinggi sehingga menyebabkan kehilangan unsur hara tanah, serta erosi tanah (Santoso, 2022).

Lokal Soppeng kemungkinan memiliki faktor genetik yang berbeda dengan varietas ubi jalar yang telah dikarakterisasi, sehingga penelitian yang dilakukan dapat mengidentifikasi tinggi bedengan yang sesuai untuk varietas lokal yang diuji. Tinggi bedengan mempengaruhi pertumbuhan dan produksi ubi jalar. Maka untuk mendapatkan pertumbuhan yang optimal yaitu melalui penggunaan benih unggul, memperbaiki pengelolaan lahan melalui penggunaan pupuk dengan dosis berimbang, tepat waktu dan cara sesuai dengan kondisi dan sifat kimia tanah setempat (Sekjen Pertanian, 2021) .

Bedengan adalah gundukan tanah yang dibuat khusus oleh petani untuk menanam tanaman pangan, dengan ukuran lebar dan tinggi yang sesuai. Bedengan-bedengan tersebut dipisahkan oleh saluran air atau parit untuk mengalirkan air. Ketinggian bedengan ini sangat penting karena dapat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil panen ubi jalar.

Ketinggian bedengan yang tepat akan meningkatkan produksi ubi jalar yang ditanam. Ketinggian bedengan mengacu pada tinggi atau kedalaman areal tanam ubi jalar dari permukaan tanah. Faktor ini memiliki pengaruh penting terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman ubi jalar. Bedengan yang terlalu rendah atau terlalu tinggi dapat memengaruhi aliran air di sekitar akar ubi jalar. Jika bedengan terlalu rendah, risiko genangan air yang berlebihan dapat merusak akar dan akhirnya menyebabkan pembusukan. Di sisi lain, jika bedengan terlalu tinggi, tanaman dapat mengering karena kekurangan air. Ketinggian bedengan juga memengaruhi aerasi akar, bedengan yang terlalu rendah mungkin memiliki aerasi yang buruk karena air dapat menggenangi, sedangkan bedengan yang terlalu tinggi akan mengganggu sirkulasi udara (Adnan, 2020). Akar ubi jalar membutuhkan aerasi yang baik untuk pertumbuhan yang sehat. Dan ketinggian bedengan dapat memengaruhi suhu tanah. Bedengan yang lebih tinggi cenderung memiliki suhu tanah yang lebih rendah dibandingkan dengan bedengan yang lebih rendah. Suhu tanah yang lebih rendah dapat memperlambat pertumbuhan tanaman. Di sisi lain, bedengan yang lebih tinggi juga dapat memberikan perlindungan terhadap embun beku yang dapat merusak tanaman ubi jalar (Yoandari, 2017).

Selama ini belum banyak penelitian yang dilakukan mengenai penggunaan tinggi bedengan untuk tanaman ubi jalar, sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pertumbuhan dan produksi ubi jalar khususnya varietas lokal Soppeng pada perlakuan ini. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan arahan kepada petani dan pemangku kepentingan mengenai budidaya ubi jalar yang benar melalui pengaturan tinggi bedengan yang optimal untuk meningkatkan hasil ubi jalar varietas lokal Soppeng.

## **2. Metode**

Kegiatan penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan “Badan Standardisasi Alat Pertanian (BSIP) Aneka Umbi” Jl. Poros Malino, Bili-bili, Kecamatan. Bontomarannu, Kab. Gowa, Sulawesi Selatan, pada bulan Desember 2023–Mei 2024. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih ubi jalar varietas lokal Soppeng yang berasal dari stek batang, sekam bakar, kompos dan dolomit. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah traktor, cangkul, papan, penggaris/meteran, kamera dan alat tulis.

Penelitian ini disusun menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 3 perlakuan tinggi bedengan (t) yang terdiri dari 3 taraf yaitu tinggi 20 cm (t1), 25 cm (t2), dan 30 cm (t3). Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 9 satuan

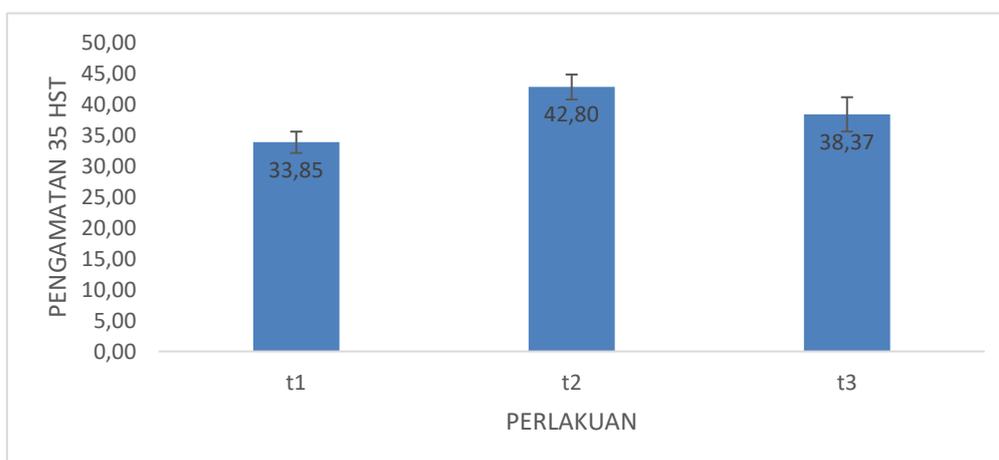
pengamatan. Data yang diperoleh dari hasil penelitian kemudian diolah menggunakan analisis ragam (ANOVA) untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan nyata antar perlakuan tinggi bedengan terhadap pertumbuhan dan produksi ubi jalar. Apabila terdapat perbedaan nyata maka dilakukan uji lanjut menggunakan BNT.

Pengamatan yang dilakukan meliputi panjang sulur ubi jalar (cm), diamati pada fase vegetatif dengan cara mengukur batang bawah sampai ujung tunas. Jumlah helaian daun (helaian) dilakukan pada fase vegetatif dengan cara mengamati helaian daun yang telah membuka. Umur berbunga (HST), pengamatan dilakukan pada saat 50% dari total populasi tanaman mulai berbunga. Jumlah umbi (buah) dilakukan pada saat panen dan menghitung jumlah umbi yang dihasilkan tanaman. Bobot umbi (g) dilakukan pada saat panen dengan cara menimbang bobot umbi yang ditanam, sedangkan bobot produksi per bedengan (g) dilakukan pada saat panen dengan cara menimbang bobot umbi per bedengan.

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### Panjang Sulur (cm)

Berdasarkan hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa faktor interaksi tidak berpengaruh nyata terhadap parameter panjang sulur pada umur 35 HST. Data uji dapat dilihat pada Gambar 1.



Catatan: t1: Tinggi bedengan 20 cm

t2: Tinggi bedengan 25 cm

t3: Tinggi bedengan 30 cm

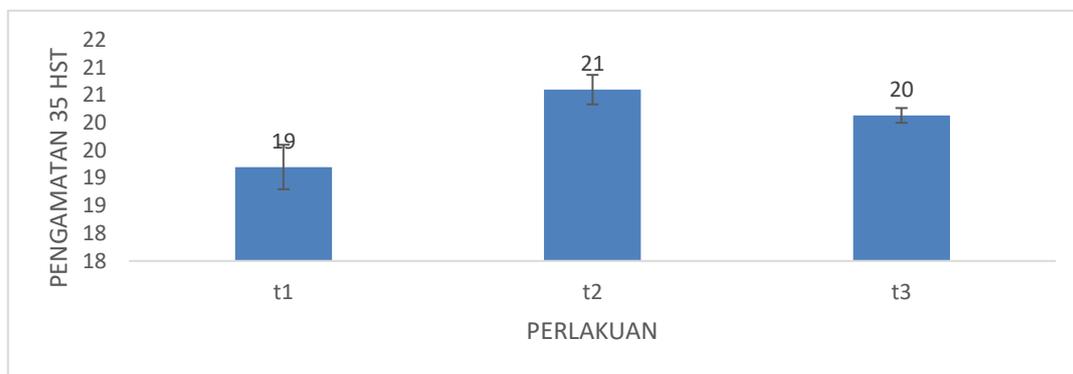
Gambar 1. Panjang sulur ubi jalar lokal varietas Soppeng

Berdasarkan hasil uji statistik terhadap panjang pertumbuhan sulur ubi jalar menunjukkan bahwa kondisi pertumbuhan sulur ubi jalar sangat nyata pada umur 35 HST. Parameter ini merupakan parameter yang diamati untuk melihat masa pertumbuhan fase

vegetatif tanaman. Hasil analisis statistik (Gambar 1) menunjukkan bahwa sumber benih ubi jalar tidak berpengaruh nyata terhadap panjang sulur ubi jalar. Rata-rata panjang sulur ubi jalar adalah 33,85–42,80 cm pada umur 35 hari, namun secara statistik tidak berbeda. Hal ini menunjukkan bahwa umur 30 – 45 HST merupakan fase pertumbuhan terbaik bagi ubi jalar.

### Jumlah Daun (Helai)

Berdasarkan hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa faktor interaksi tidak berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun pada umur 35 HST. Data pengujian dapat dilihat pada Gambar 2.



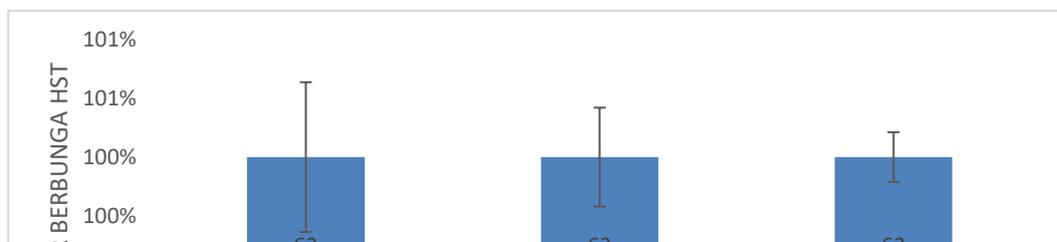
Catatan: t1: Tinggi bedengan 20 cm  
t2: Tinggi bedengan 25 cm  
t3: Tinggi bedengan 30 cm

Gambar 2. Jumlah Daun Ubi Jalar Varietas Lokal Soppeng

Hasil analisis statistik (Gambar 2) menunjukkan bahwa tinggi bedengan tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun ubi jalar. Rata-rata jumlah daun ubi jalar adalah 19–21, tetapi secara statistik tidak berbeda. Akan tetapi, jumlah daun pada ubi jalar tidak terlalu berbeda sehingga fase vegetatif pada umur 35 hari setelah tanam merupakan fase pertumbuhan optimal bagi ubi jalar.

### Umur Berbunga (DAT)

Umur bunga adalah tahap ketika tanaman memasuki fase reproduksi dan pembentukan bunga. Fase ini dimulai ketika sekitar 50% dari total tanaman telah menghasilkan bunga. Data pengamatan umur pembungaan 63 hari setelah tanam disajikan pada Gambar 3.



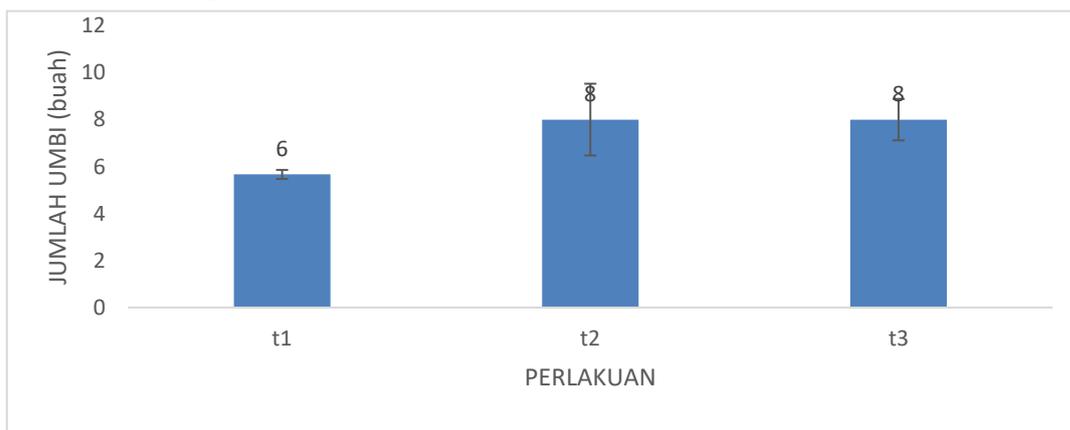
Catatan: t1: Tinggi bedengan 20 cm  
t2: Tinggi bedengan 25 cm  
t3: Tinggi bedengan 30 cm

Gambar 3. Umur Berbunga Ubi Jalar Lokal Varietas Soppeng

Hasil analisis statistik (Gambar 3) menunjukkan bahwa tinggi bedengan tidak berpengaruh nyata terhadap umur pembungaan ubi jalar. Umur pembungaan ubi jalar dimulai 63 hari setelah tanam. Secara umum, ubi jalar berbunga 2 sampai 4 bulan setelah tanam dan beberapa varietas memiliki masa pembungaan yang lebih cepat dibandingkan varietas lainnya. Varietas lokal Soppeng berbunga lebih cepat dalam waktu 2 bulan setelah tanam.

### Jumlah Umbi (Buah)

Jumlah umbi adalah banyaknya atau banyaknya umbi yang dimiliki oleh suatu tanaman. Data pengamatan jumlah umbi disajikan pada Gambar 4.



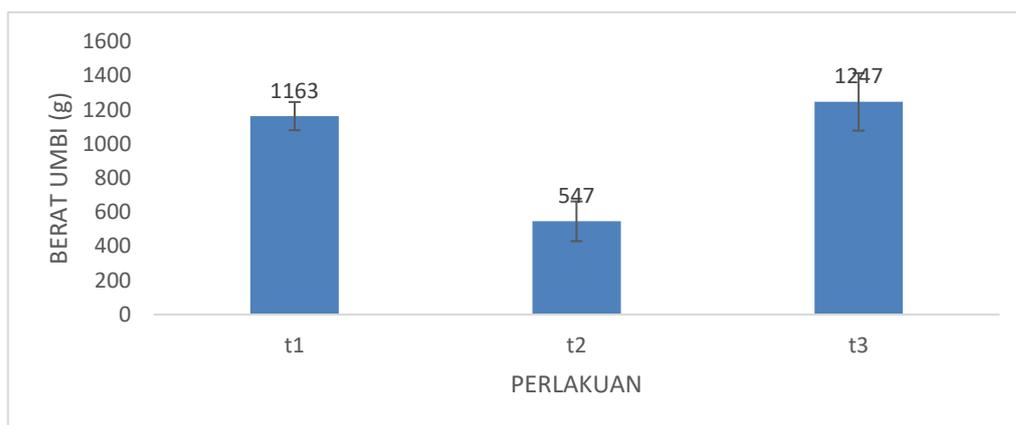
Catatan: t1: Tinggi bedengan 20 cm  
t2: Tinggi bedengan 25 cm  
t3: Tinggi bedengan 30 cm

Gambar 4. Jumlah Umbi Ubi Jalar Varietas Lokal Soppeng

Berdasarkan hasil analisis statistik (Gambar 4), ketinggian bedengan tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap jumlah umbi ubi jalar yang dihasilkan. Jumlah umbi ubi jalar rata-rata berkisar antara 6-8, namun tidak ada perbedaan yang signifikan secara statistik.

### Berat Umbi ( g )

Bobot umbi digunakan untuk mengukur berat atau bobot umbi tanaman tertentu. Data pengamatan bobot umbi (g) pada umur 90 hari setelah tanam disajikan pada Gambar 5.



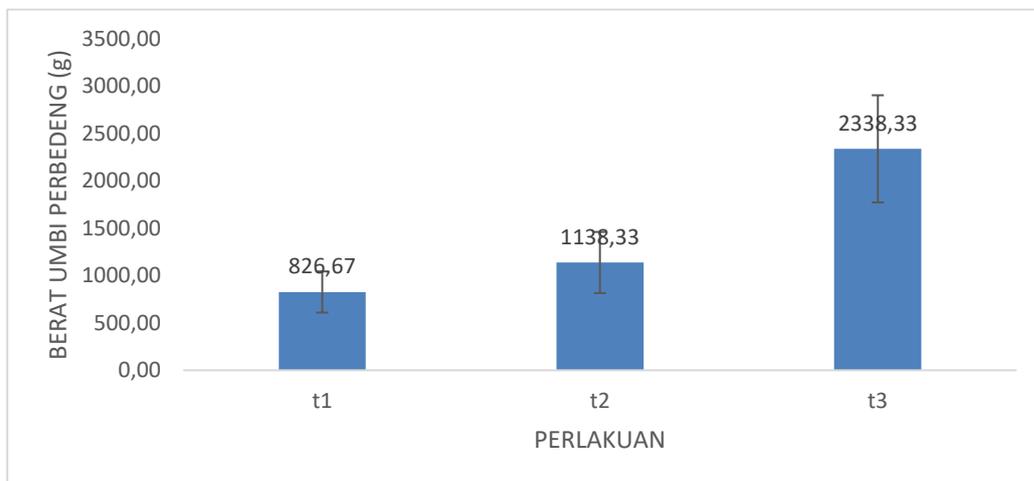
Catatan: t1: Tinggi bedengan 20 cm  
t2: Tinggi bedengan 25 cm  
t3: Tinggi bedengan 30 cm

Gambar 5. Berat umbi ubi jalar varietas lokal Soppeng

Pengukuran bobot umbi per tanaman ubi jalar dilakukan pada saat panen yaitu tanaman ubi jalar berumur 90 hari setelah tanam. Berdasarkan hasil analisis statistik (Gambar 5) menunjukkan bahwa tinggi bedengan tidak berpengaruh nyata terhadap bobot umbi ubi jalar. Rata-rata bobot umbi ubi jalar bervariasi antara 547–1247 gram, namun secara statistik tidak berbeda. Dinyatakan bahwa varietas ubi jalar lokal Soppeng dengan tinggi bedengan 30 cm memberikan hasil tertinggi dibanding perlakuan lainnya yaitu 1247 g, disusul dengan tinggi bedengan 20 cm dengan bobot 1163 g, produksi terendah terdapat pada tinggi bedengan 25 cm dengan bobot 547 g. Penurunan berat umbi pada tinggi bedengan 25 cm disebabkan umbi yang dipanen ukurannya kecil sehingga hasil dari produksinya rendah.

### Berat Produksi Per Bedeng (g)

Bobot produksi per bedengan merupakan jumlah produk yang dihasilkan dari satu petak lahan yang ditanami tanaman tertentu. Data pengamatan bobot produksi per bedengan pada umur 90 hari setelah tanam disajikan pada Gambar 6.



Catatan: t1: Tinggi bedengan 20 cm  
t2: Tinggi bedengan 25 cm  
t3: Tinggi bedengan 30 cm

Gambar 6. Bobot produksi per bedengan ubi jalar lokal varietas Soppeng

Hasil analisis statistik (Gambar 6) menunjukkan bahwa tinggi bedengan tidak berpengaruh nyata terhadap bobot produksi per bedengan ubi jalar. Rata-rata bobot produksi per bedengan ubi jalar bervariasi 826,67 – 2338,33 gram, namun secara statistik tidak berbeda. Dinyatakan bahwa varietas ubi jalar lokal Soppeng dengan tinggi bedengan 30 cm memberikan hasil tertinggi dibanding perlakuan lainnya yaitu 2338,33 g, disusul dengan tinggi bedengan 25 cm dengan bobot 1138,33 g. Produksi terendah terdapat pada tinggi bedengan 20 cm dengan bobot bedengan 826,67 g.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa varietas ubi jalar lokal Soppeng dengan ketinggian bedengan yang berbeda tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap panjang sulur, jumlah daun, umur berbunga, bobot umbi, dan bobot produksi bedengan. Panjang sulur tanaman ubi jalar umur 35 hari setelah tanam (hst) dapat dilihat pada Gambar 1. Ternyata, panjang sulur tanaman ubi jalar lokal varietas Soppeng pada semua ketinggian bedengan tidak berbeda secara signifikan. Hal ini disebabkan karena pada fase awal pertumbuhan, sulur tanaman ubi jalar pada ketiga ketinggian bedengan (20 cm, 25 cm, dan 30 cm) masih memiliki kemampuan penyerapan hara yang sama, sehingga tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada panjang sulur tanaman ubi jalar.

Ketinggian bedengan memegang peranan penting dalam mikroekologi tanah dan iklim mikro, yang selanjutnya mempengaruhi perkembangan tanaman dan jumlah daun yang

dihasilkan. Daun tumbuh nyata pada umur 35 hari setelah tanam, hal ini terjadi karena sistem perakaran dangkal lebih dipengaruhi oleh ketinggian bedengan dalam hal ketersediaan air dan hara. Menurut Ikhtiyanto (2010), unsur nitrogen (N) memainkan peran penting dalam pertumbuhan vegetatif, pembentukan tunas, daun, dan batang tanaman. Apabila tanaman mendapatkan cukup nitrogen, daunnya akan tumbuh besar dan mengembang, sehingga memaksimalkan proses fotosintesis dan pertumbuhan tanaman secara keseluruhan.

Bedengan yang lebih tinggi cenderung memiliki drainase yang lebih baik, sehingga mengurangi risiko genangan air yang dapat menghambat pertumbuhan akar dan perkembangan umbi. Bedengan yang ditinggikan memungkinkan udara menembus tanah dengan lebih baik, sehingga meningkatkan aerasi akar, dan tanah yang lebih tinggi cenderung lebih hangat, yang dapat merangsang pertumbuhan tanaman dan pembentukan umbi. Suhu dan nutrisi tanah yang optimal membantu umbi ubi jalar tumbuh dengan baik. (Putri, 2015), menyebutkan bahwa ubi jalar jenis tanaman tropis yang tumbuh baik di daerah yang persyaratannya minimal, yaitu iklim hangat dengan suhu sedang yang berkisar suhu optimal antara 25-28°C.

Ketinggian bedengan yang tepat dapat mendukung pertumbuhan tanaman ubi jalar yang optimal dengan menyediakan kondisi tanah yang baik bagi akar, menjaga kelembaban yang sesuai, dan meningkatkan akses terhadap nutrisi. Hal ini pada gilirannya dapat menghasilkan produksi umbi yang lebih banyak, jumlah umbi yang lebih banyak, dan pada akhirnya meningkatkan total produksi tanaman ubi jalar per bedengan. Dan menurut (Rosani, 2021). Selain itu, bedengan dapat memudahkan perawatan mengambil tanaman ubi jalar dan melindunginya dari penyakit jika terjadi hujan

Ketinggian bedengan juga memengaruhi luas permukaan yang tersedia untuk menanam ubi jalar. Meskipun ketinggian bedengan meningkatkan drainase dan sirkulasi udara, hal itu juga dapat memengaruhi jumlah tanaman yang dapat ditanam per bedengan. Dengan demikian, bedengan yang lebih tinggi dan tertata dengan baik dapat meningkatkan hasil panen per tanaman karena menyediakan kondisi lingkungan yang lebih ideal untuk pertumbuhan tanaman.

## **5. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa pada penggunaan bedengan dengan tinggi 30 cm memberikan hasil terbaik pada parameter berat produksi bedengan,

sehingga dapat disimpulkan bahwa tinggi bedengan 30 cm adalah perlakuan yang paling efektif.

### Daftar Pustaka

- Adnan, Haryuni, & Fransisko, E. (2020). *Pertumbuhan dan hasil dua klon ubi jalar pada tinggi bedengan yang berbeda*. 3(1), 67–73. <https://doi.org/10.37637/ab.v3i1.417>
- Agisni Widyastuti, K., Imelda, M., Dinar, & Umyati, S. (2023). *Analisis Efisiensi Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Usahatani Ubi Jalar (Ipomoea batatas L.) Di Kelompok Tani Tunas Rahayu Desa Sukaperna Kecamatan Talaga Kabupaten Majalengka*. 02(01), 21–26.
- Pustaka Setjen, & Pertanian. (2021). *Pemupukan Berimbang\_Balittanah\_BPSDMP*. <https://pustaka.setjen.pertanian.go.id/index-berita/pemupukan-berimbang-untuk-pertanian-lebih-baik>.
- Putri, A. M. E., & Nisa, F. C. (2015). *Modifikasi pati ubi jalar putih (Ipomoea batatas L.) menggunakan enzim amyloamylase menjadi pati thermoreversible*. Jurnal Pangan dan Agroindustri, 3(2), 749–755.
- Rosani, A. R., & Sulaeman, Y. (2021). *Evaluasi Kesesuaian Lahan Tanaman Ubi Jalar (Ipomoea batatas L.) Dengan Memanfaatkan Aplikasi SPKL Di Kecamatan Ciampea, Kabupaten Bogor, Jawa Barat*. 8(1), 273–279. <https://doi.org/10.21776/ub.jtsl.2021.008.1.30>
- Rosidah. (2014). *Potensi Ubi Jalar Sebagai Bahan Baku Industri Pangan*. Teknobuga, 1(1), 44–52.
- Saleh, N. (2014). *Profil Dan Peluang Pengembangan Ubi Jalar Untuk Mendukung Ketahanan Pangan Dan Agroindustri*. Buletin Palawija, 24(15), 21–30.
- Santoso, A. B., Supriana, T., & Girsang, M. A. (2022). *Pengaruh Curah Hujan terhadap Produksi Ubi Kayu di Indonesia*. Agro Bali: Agricultural Journal, 5(3), 520–528. <https://doi.org/10.37637/ab.v5i3.1051>
- Yoandari, Lahay, R. R., & Rahmawati, N. (2017). *Respons Pertumbuhan dan Produksi Ubi Jalar (Ipomoea batatas L.) Terhadap Tinggi Bedengan dan Dosis Pupuk Kandang Ayam* Response in growth and production of sweet potatoes (Ipomoea batatas L.) on seedbed height and dose of chicken manure. Jurnal Agroekoteknologi FP USU, 5(1), 33–41.