

## PRODUKSI UBI JALAR (*Ipomea batatas* L.) KARENA PENGARUH KETINGGIAN BEDENGAN DAN JENIS MULSA

*Production of Sweet Potatoes (*Ipomoea batatas* L.) due to the Influence Height of Beds and Type of Mulch*

**Kasifah Kasifah\*, Irwan Mado, Jumrah Aspiani Sam, Nurson Petta Pudji**

Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Makassar, Jl. Sultan Alauddin no 259 Makassar

\*Corresponding author: E-mail: [kasifah66@gmail.com](mailto:kasifah66@gmail.com)

### ABSTRACT

Sweet potato plants require bed height and type of mulch for good growth and production. This research aims to determine the effect of bed height and mulch type on sweet potato (*Ipomoea batatas* L.) production. The study used a factorial randomized block design (RBD) with 2 factors. The first factor is the treatment of bed height and the second is the mulch type. The research was analyzed using analysis of variance and continued with an honest significant difference (HSD) test which will be done using the Excel application. The research showed that bed height and partial use of mulch significantly affected tuber production in sweet potatoes. The best bed height is 30 cm. The use of silver-black plastic mulch has a significant influence on sweet potato production. The interaction between bed height and mulch type only significantly affected tuber length in sweet potatoes.

**Keywords:** Sweet potatoes; beds; plastic mulch; sawdust

### PENDAHULUAN

Ubi jalar (*Ipomea batatas* L.) merupakan salah satu komoditi pangan yang potensial untuk dikembangkan (Wati dan Shalihi, 2022). Selain rasanya yang enak, ubi jalar merupakan sumber karbohidrat sekaligus sumber energi yang mengandung vitamin dan mineral seperti zat besi (Fe), fosfor (P), kalsium (Ca) dan Natrium (Na) (Agustin, 2021).

Produksi ubi jalar di Indonesia masih rendah dan jauh dari harapan. Menurut Sari (2020), produktivitas ubi jalar rata-rata hanya 9,30-21,80 ton/ha. Rendahnya produktivitas ubi jalar ini, akan menghambat perkembangan industri pertanian, terutama yang berbahan baku ubi jalar. Kurangnya pemahaman para petani mengenai teknik budidaya tanaman ubi jalar, menjadi salah satu penyebab menurunnya produktivitas ubi jalar.

Salah satu teknik dalam budidaya ubi jalar adalah dengan menggunakan bedengan. Bedengan merupakan tumpukan tanah dengan bentuk memanjang yang bertujuan untuk mengatur drainase, memudahkan pembuangan air hujan, dan memudahkan

meresapnya air hujan maupun air penyiraman ke dalam tanah, serta memudahkan untuk proses pemeliharaan tanaman. Menurut Haryuni (2020), penanaman ubi jalar tanpa bedengan, menghasilkan pertumbuhan batang tanaman yang lebih cepat menyebar ke segala arah, dan disetiap simpul yang terhubung dengan tanah akan membentuk akar, tetapi menghasilkan umbi kecil. Sehingga untuk mendapatkan hasil umbi dengan ukuran besar, perlu dilakukan peningkatan hasil umbi dengan berbagai cara seperti pembuatan bedengan.

Faktor lain yang perlu diperhatikan untuk meningkatkan produksi ubi jalar adalah pengelolaan lingkungan seperti penggunaan mulsa. Menurut Supriyono (2012), mulsa merupakan bahan yang digunakan pada permukaan tanah yang berfungsi mencegah hilangnya air melalui penguapan dan menekan pertumbuhan gulma. Selain itu, Sipahutar (2013) menyatakan bahwa mulsa sangat bermanfaat dalam menjaga kondisi lingkungan lahan, mengurangi penguapan permukaan air, penguapan kelembaban tanah dan transpirasi tanaman, sehingga

kehilangan air tanah dapat diminimalkan. Semakin kecil kehilangan air akibat penguapan menyebabkan penyediaan air dengan irigasi mencukupi kebutuhan air tanaman. Lebih lanjut (Soelistyono, 2017), menyatakan bahwa jenis mulsa berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman.

Mulsa yang dapat digunakan untuk pertanaman ubi jalar antara lain mulsa plastik dan mulsa organik yang diperoleh di sekitar pertanaman, misalnya, mulsa serbuk gergaji. Serbuk gergaji merupakan hasil dari ampas gergaji yang menjadi bahan buangan dan sering tidak dimanfaatkan oleh masyarakat. Mulsa ini mudah diperoleh dan berlimpah, karena manfaatnya belum banyak diketahui oleh masyarakat, terutama fungsinya sebagai mulsa organik. Serbuk gergaji sebagai mulsa organik, mengandung selulosa, hemiselulosa, lignin dan zat ekstraktif. Penggunaan serbuk gergaji digunakan sebagai mulsa organik serta tekstur serbuk gergaji dalam bentuk kering dapat memberikan hasil proses budidaya karena dapat meningkatkan kesuburan tanah, menghemat air, mencegah erosi pada tanah (Salman, 2020).

Oleh karena itu, peran bedengan dan penggunaan mulsa terhadap peningkatan produksi ubi jalar sangat perlu dikaji. Hasil dari penelitian ini diharapkan menjadi masukan bagi petani ubi jalar dalam memperbaiki teknik bercocok tanam ubi jalar untuk peningkatan produktivitasnya. Penelitian ini dilakukan untuk mengkaji sejauh mana ketinggian bedengan dan penggunaan mulsa berpengaruh terhadap produksi ubi jalar.

#### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan di Dusun Bonto Sapiri, Desa Mamampang, Kecamatan Eremerasa, Kabupaten Bantaeng, dari bulan Desember 2023 – April 2024. Alat yang digunakan berupa: cangkul, alat tulis, kamera digital,

gunting, meteran, jangka sorong, ember, label, karung, dan kantong plastik. Bahan yang digunakan stek batang ubi jalar, mulsa plastik, serbuk gergaji. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dalam faktorial 2 faktor. Faktor pertama adalah ketinggian bedengan yang terdiri atas: Tanpa bedengan (G), Ketinggian bedengan 20 cm (G1), Ketinggian bedengan 30 cm (G3). Sedangkan faktor kedua adalah jenis mulsa yang terdiri dari: Tanpa mulsa (M0), Mulsa serbuk gergaji (M1), Mulsa plastik hitam perak (M2). Setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak 3 kali, sehingga terdapat 27 kombinasi perlakuan.

Penelitian dilakukan di bekas lahan persawahan. Bedengan dibuat dengan ukuran 2 m x 1 m, dengan jarak antar bedengan 30 cm. Jarak tanam yang diterapkan adalah 70 cm x 70 cm. Serbuk gergaji yang digunakan sebanyak 2 kg/bedengan (setara 10 t/ha). Penggunaan pupuk kotoran kambing sebagai pupuk dasar diaplikasikan sebanyak 2 kg/bedengan (setara 10 t/ha).

Parameter pengamatan meliputi: jumlah umbi perbedengan (buah, dihitung dengan menghitung jumlah umbi pada setiap tanaman setelah panen. Panjang Umbi (cm) diukur dari pangkal sampai ujung umbi pada setiap tanaman setelah panen. Diameter umbi (cm), dilakukan dengan mengukur diameter umbi dengan menggunakan jangka sorong pada titik tengah umbi. Berat umbi per bedengan (kg), dilakukan dengan menimbang berat basah seluruh umbi pada satu tanaman dan dilakukan satu kali pada saat panen kemudian hasilnya dikonversi ke kg/ha.

Data hasil penelitian diolah dengan menggunakan aplikasi Excel. Apabila hasil dari Analisis sidik ragam (Anova) berpengaruh nyata ( $F_{hitung} > F_{tabel}$  5 %), maka untuk mengetahui perlakuan terbaik dilakukan analisis uji lanjut BNJ pada taraf kepercayaan 95%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Jumlah Umbi

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan ketinggian bedengan dan pemberian mulsa secara bersama-sama berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah umbi pada ubi jalar. Ketinggian bedengan dan pemberian mulsa, secara parsial berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah umbi pada ubi jalar. Namun, interaksi antara ketinggian bedengan dan jenis mulsa tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah umbi.

Secara parsial, hasil analisis uji lanjut BNJ 0,05 menunjukkan bahwa perlakuan ketinggian bedengan 30 cm (G2) menunjukkan jumlah umbi terbanyak dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Demikian pula, penggunaan mulsa plastik hitam perak (M2) menunjukkan jumlah umbi yang terbanyak dibanding dengan perlakuan mulsa organik serbuk gergaji (M1). Hasil umbi terendah diperoleh dari perlakuan tanpa bedengan dan tanpa mulsa.

Tabel 1. Pengaruh ketinggian bedengan dan mulsa terhadap jumlah umbi pada ubi jalar saat panen

Perlakuan	Rata-rata jumlah umbi per bedengan (buah)	NP BNJ0,05
Ketinggian bedengan		
Ketinggian bedengan 30 cm (G2)	87,67a	
Ketinggian bedengan 20 cm (G1)	65,67b	
Tanpa bedengan (G0)	35,00c	6,35
Penggunaan mulsa		
Mulsa hitam perak (M2)	94,00a	
Mulsa serbuk gergaji (M1)	53,67b	6,35
Tanpa mulsa (M0)	40,67c	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf kepercayaan 95%

Pengaruh ketinggian bedengan terhadap jumlah umbi, disebabkan karena semakin tinggi bedengan maka air akan terserap semakin banyak, sehingga akar tanaman semakin mudah untuk menyerap hara dari dalam tanah, yang menyebabkan jumlah umbi semakin banyak. Menurut (Yoandari *et al.*, 2017), semakin banyak air yang terserap, maka umbi yang dihasilkan semakin besar, semakin kecil penyusutan maka rendemen yang diperoleh semakin tinggi.

Pengaruh mulsa terhadap jumlah umbi disebabkan oleh penggunaan mulsa plastik hitam perak akan memantulkan sinar matahari yang dapat diterima oleh tanaman, sehingga proses fotosintesis tanaman berjalan lebih cepat dan laju

pertumbuhan tanaman juga akan lebih cepat (Soelistyono, 2017). Penggunaan mulsa plastik hitam perak pada tanaman kentang mampu meningkatkan produksi tanaman seperti luas daun, jumlah umbi, dan bobot umbi kentang, dan memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan tanpa mulsa (JiApril, 2023).

### Panjang Umbi

Interaksi antara ketinggian bedengan dengan jenis mulsa, berpengaruh nyata terhadap panjang umbi, namun secara parsial ketinggian bedengan maupun jenis mulsa tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap panjang umbi.

Tabel 2. Interaksi ketinggian bedengan dan mulsa terhadap panjang umbi

Perlakuan	Rata-rata panjang umbi (cm)	NP BNJ 0,05
G1M0	11.43a	
G2M2	10.97ab	
G2M1	10.27ab	
G0M1	9.66ab	2.26
G0M0	9.53ab	
G0M2	9.44ab	
G2M0	9.30ab	
G1M1	8.96b	
G1M2	8.95b	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf kepercayaan 95%

Rata-rata panjang umbi ubi jalar terbaik diperoleh dengan kombinasi perlakuan pada ketinggian bedengan 20 cm tanpa pemberian mulsa (G1M0) (Tabel 2). Panjang umbi yang diperoleh pada perlakuan ini, tidak berbeda nyata dengan panjang umbi pada perlakuan ketinggian bedengan 30 cm dan tanpa bedengan yang dikombinasikan dengan mulsa plastik hitam perak, mulsa serbuk gergaji, maupun tanpa mulsa. Namun, panjang umbi G1M0 menunjukkan berbeda nyata dengan panjang umbi pada perlakuan ketinggian bedengan 20 cm dengan kombinasi mulsa serbuk gergaji (G1M1), dan ketinggian bedengan 20 cm dengan kombinasi mulsa plastik hitam perak (G1M2).

Panjang umbi terbaik pada perlakuan G1M0 kemungkinan disebabkan karena pada ketinggian bedengan 20 cm, merupakan ketinggian yang mampu membuat tanaman melakukan berfotosintesis secara optimum

pada pada fase generatif, sehingga menghasilkan panjang buah yang lebih baik. Demikian halnya dengan tanpa mulsa, kemungkinan karena tidak adanya penghalang yang melindungi tanah sehingga akar pada tanaman ubi jalar menjadi panjang sehingga menghasilkan panjang umbi yang lebih baik. Hal ini dinyatakan oleh Nurhaliza *et al.* (2023), bahwa akar yang tumbuh luas di dalam tanah berhubungan dengan meluasnya daun yang mampu melakukan fotosintesis, yang berakibat pada penambahan panjang buah.

### Diameter Umbi

Perlakuan ketinggian bedengan berpengaruh nyata terhadap diameter umbi, tetapi pemberian mulsa yang berbeda menunjukkan pengaruh yang tidak nyata terhadap diameter umbi. Interaksi antara ketinggian bedengan dan jenis mulsa menunjukkan pengaruh yang tidak nyata terhadap diameter umbi.

Tabel 3. Pengaruh ketinggian bedengan terhadap diameter umbi pada ubi jalar saat panen

Perlakuan	Rata-rata diameter umbi (cm)	NP BNJ0,05
Ketinggian bedengan		
Ketinggian bedengan 30 cm (G2)	172,48a	
Ketinggian bedengan 20 cm (G1)	164,41b	
Tanpa bedengan (G0)	150,89c	4,96

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf kepercayaan 95%

Ketinggian bedengan 30 cm (G2) menghasilkan diameter umbi terbaik dibanding dengan ketinggian bedengan 20 cm (G1) dan tanpa bedengan (G0) (Tabel

3). Hal ini kemungkinan disebabkan, ketinggian bedengan 30 cm dapat mencegah kelebihan air pada tanaman sehingga pembentukan umbi lebih besar.

Hal ini berbeda dengan perlakuan tanpa bedengan, air mudah mengendap yang menyebabkan pembentukan umbi terganggu dan menghasilkan umbi yang kecil. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Maftuah dan Hayati (2019) bahwa Ketinggian bedengan 30 cm efeknya lebih baik daripada tanpa bedengan karena ketinggian bedengan dapat mengurangi permukaan pencucian nutrisi seiring dengan aliran air dipermukaan. Selain itu menurut Amrullah (2019), diameter buah

berkolerasi positif terhadap produktivitas, hal ini berarti semakin besar diameter buah semakin besar pula produktivitasnya.

### Produksi Umbi Ubi jalar

Perlakuan ketinggian bedengan dan pemberian mulsa, secara parsial berpengaruh sangat nyata terhadap produksi umbi ubi jalar. Namun, interaksi antara ketinggian bedengan dengan jenis mulsa menunjukkan pengaruh yang tidak nyata terhadap produksi ubi jalar.

Tabel 4. Pengaruh ketinggian bedengan dan mulsa terhadap produksi umbi pada ubi jalar saat panen

Perlakuan	Rata-rata produksi umbi per bedengan (kg)	NP BNJ0,05
<b>Ketinggian bedengan</b>		
Ketinggian bedengan 30 cm (G2)	11699,67a	
Ketinggian bedengan 20 cm (G1)	7422,67b	
Tanpa bedengan (G0)	3222,00c	1021,12
<b>Penggunaan mulsa</b>		
Mulsa hitam perak (M2)	11408,00a	
Mulsa serbuk gergaji (M1)	5932,67b	1021,12
Tanpa mulsa (M0)	5003,67c	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf kepercayaan 95%

Produksi ubi jalar terbaik diperoleh dari perlakuan dengan ketinggian bedengan 30 cm. Demikian pula, penggunaan mulsa plastik hitam perak mampu memberikan produksi ubi jalar terbaik yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya (Tabel 4). Hal ini karena ketinggian bedengan 30 cm dapat meningkatkan produksi pada ubi jalar, sebab pada ketinggian 30 cm kelembaban tanah dapat terjaga dengan baik dan stabil, sehingga sirkulasi udara di dalam tanah menjadi baik. Ketinggian bedengan 30 cm diduga juga dapat mempengaruhi drainase sehingga produksi umbi meningkat. Bila kondisi fisik tanah baik maka umbi dapat berkembang dengan baik sehingga menghasilkan bobot yang bagus. Selain itu, menurut (Kurniawan, 2021), berat umbi dipengaruhi oleh kondisi unsur hara dalam tanah, dalam keadaan baik dan seimbang, bobot umbi tanaman akan menjadi lebih berat. Hal tersebut

menunjukkan bahwa tanaman tersebut tumbuh dan berkembang dengan baik.

Kondisi fisik tanah yang baik dan gembur, menyebabkan kepadatan tanah lebih rendah, sehingga kondisi tersebut mendukung perkembangan umbi lebih baik (Henny, 2022). Selain itu, Fariz (2022) menyatakan, semakin banyak jumlah akarnya maka semakin baik pula panjang tanaman, sehingga berat segar brankasannya juga semakin besar. Berat segar dari brankasan dipengaruhi oleh pengambilan air oleh tanaman, sehingga akar mampu menyerap unsur hara dan lebih banyak air dibandingkan perawatan lainnya. Jumlah dan ukuran umbi akan mempengaruhi beratnya.

Produksi tanaman ubi jalar sangat ditentukan oleh perkembangan akar akibat umbi ubi jalar terbentuk dari akar yang membesar sebagai tempat penyimpanan makanan, penggunaan mulsa plastik hitam perak akan menjaga nutrisi dan

kelembaban tanah serta melindungi tanah dari air hujan atau drainase yang berlebihan sehingga produksi umbi meningkat.

Mulsa plastik hitam perak menyebabkan penguapan air tanah dapat ditekan, sehingga kebutuhan akan air untuk tanaman tercukupi. Hal berbeda terjadi pada bedengan dengan perlakuan tanpa mulsa, terlihat kondisi tanahnya kering sehingga mempengaruhi pertumbuhan akar tanaman. Akar tanaman akan melakukan mekanisme penyesuaian dengan zat terlarut yang terakumulasi diujung akar, sehingga mendukung pertumbuhan akar dalam waktu tersebut. Penggunaan mulsa plastik hitam perak (M2) dapat menjaga pupuk organik agar tidak mudah terbawa air ketika hujan serta pada penggunaan mulsa akan menjaga kelembaban tanah yang membantu proses pembentukan umbi.

Menurut Julianto et al., (2020) pemanenan dilakukan pada waktu yang tepat menghasilkan produktivitas ubi jalar yang tinggi. Kondisi lingkungan, juga memegang peranan penting dalam produktivitas tanaman, terutama berhubungan dengan ketersediaan elemen nutrisi tersedia seperti nitrogen, fosfor dan kalium.

### KESIMPULAN

Ketinggian bedengan 30 cm menunjukkan hasil terbaik terhadap parameter produksi ubi jalar. Penggunaan mulsa plastik hitam juga memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap produksi ubi jalar. Namun interaksi antara ketinggian bedengan dan mulsa plastik hanya memberikan pengaruh terhadap panjang umbi pada ubi jalar.

### DAFTAR PUSTAKA

Agustin. (2021). Pengaruh Biochar Serbuk Gergaji dan Pupuk ZA Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica Rapa* L).

Amrullah. (2019). Perbandingan Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Ubi Jalar Cilembu (*Ipomea batatas* L.). 2(1), 1–9.

Fariz, Sulistiyowati & Zuhroh. (2022). Respon Ubi Jalar (*Ipomea batatas* L.) Terhadap Pengolahan Tanah dan Jumlah Ruas Pucuk. *Jurnal Agrotechbiz*, 9(1), 30–41.

Haryuni. (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>

Henny & Arsyad. (2022). Pengaruh Pengolahan Tanah Menggunakan Traktor dan Pupuk Organik Terhadap Infiltrasi Tanah Andisol Serta Produktivitas Kentang. 10(1), 29–36.

Jiaprill. (2023). Analisis Perbandingan Penggunaan Mulsa Terhadap Dinamika Ketersediaan Air Pada Pertumbuhan Tanaman Cabai.

Julianto, Indawan, & Paramita. (2020). Perbedaan Karakter Hasil Tiga Varietas Ubi Jalar Berdasarkan Waktu Panen. *Kultivasi*, 19(September), 1223–1229.

Kurniawan. (2021). Pengaruh POC NASA dan Grand-K Terhadap Pertumbuhan Serta Produksi Tanaman Ubi Jalar (*Ipomea batatas* L).

Maftuah & Hayati. (2019). Pengaruh Persiapan Lahan dan Penataan Lahan terhadap Sifat Tanah, Pertumbuhan dan Hasil Cabai Merah (*Capsicum annum*) di Lahan Gambut. 10(2), 102–111.

Nurhaliza, Hertasning & Wawan. (2023). Pengaruh Mulsa dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Fakultas Pertanian (JIMFP)*, 3, 276–283.

Salman, Nurcholis. 2020. Potensi Serbuk Gergaji Sebagai Bahan Pupuk Kompos. *Jurnal komposit* 4 (1): 1-7

- Sari. (2020). Produktivitas Tanaman Ubi Jalar Lokal (*Ipomea batatas*) Dengan Pemupukan Serasa Kompos Kambing di Lahan Bekas Penambangan Batu Kapur. XXII(1).
- Sipahutar. (2013). Pengaruh Penggunaan Mulsa Plastik Hitam Perak (Polimer), dan Mulsa alang-alang (*Imperata cylindrica* L.) Terhadap Pertumbuhan Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) Dengan Sistem Irigasi Tetes.
- Soelistyono. (2017). Pengaruh Penggunaan Mulsa Plastik Hitam Perak Dengan Berbagai Bentuk dan Tinggi Bedengan pada Pertumbuhan Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleracea* var. *Botrytis* L.). 2(2), 85–90.
- Supriyono. (2012). Kajian Dosis Pupuk Phonska dan Penggunaan Mulsa Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Ubi Jalar Ungu ( *Ipomea batatas* L. ) Varietas Ayamurasaki. 10, 79–85.
- Wati dan Shalihy. (2022). Pengaruh Pupuk Kandang dan Pupuk Organik Limbah Batang Pisang Terhadap Pertumbuhan Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L.). 47, 54–62.
- Yoandari, Ratna, & Nini. (2017). Respons Pertumbuhan dan Produksi Ubi Jalar (*Ipomea batatas* L.) Tinggi Bedengan dan Dosis Pupuk Kandang Ayam. Agroekoteknologi FP USU, 5(1), 33–41.