

## **Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Melon Terhadap Pengaplikasian Biochar Janggel Jagung dan Pupuk NPK**

### ***Growth and Production of Melon Plants on the Application of Corn Cob Biochar and NPK Fertilizer***

**Elkawakib Syam'un, Abd. Haris Bahrun\*, Cici Nur Maghfirah**

Departemen Budidaya Pertanian, Universitas Hasanuddin, Jl. Perintis Kemerdekaan KM. 10, Makassar, 90245.

\* E-mail: harisbahrun99@gmail.com

#### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh interaksi biochar janggel jagung dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman melon (*Cucumis melo* L.). Penelitian dilaksanakan di Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Selatan, Kebun Percobaan Jeneponto, Sulawesi Selatan pada bulan Agustus - Oktober 2023. Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan percobaan faktorial 2 faktor dalam Rancangan Acak Kelompok sebagai rancangan lingkungan yang digunakan. Faktor pertama yaitu dosis biochar janggel Jagung yang terdiri atas 3 taraf, yaitu tanpa biochar, biochar 5 t /ha, biochar 10 t /ha. Faktor kedua yaitu pupuk NPK yang terdiri atas 4 taraf, yaitu tanpa pupuk NPK, pupuk NPK 100 kg /ha, pupuk NPK 200 kg /ha, dan pupuk NPK 300 kg /ha. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara perlakuan dosis biochar janggel jagung 10 t/ha dan pupuk NPK Plus 300 kg/ha memberikan hasil tertinggi pada rasio bunga, indeks klorofil daun tengah, dan padatan terlarut. Sedangkan pada interaksi perlakuan dosis biochar 5 t/ha dan pupuk NPK 300 kg/ha memberikan hasil tertinggi pada parameter ketebalan daging buah. Perlakuan dosis biochar janggel jagung 10 t/ha memberikan hasil tertinggi pada umur berbunga. Perlakuan dosis pupuk NPK Plus memberikan hasil tertinggi pada indeks klorofil daun tua, diameter buah, bobot buah, dan bobot per hektar.

**Kata Kunci:** Melon, biochar janggel jagung, pupuk NPK.

#### **ABSTRACT**

*This research aims to study the effect of the interaction of corn kernels biochar and NPK fertilizer on the growth and production of melon plants (*Cucumis melo* L.). The research was carried out at the South Sulawesi Agricultural Technology Assessment Center, Jeneponto Experimental Garden, South Sulawesi in August - October 2023. The research was carried out using a 2-factor factorial experiment in a Randomized Block Design as the environmental design used. The first factor is the dose of corn corn biochar which consists of 3 levels, namely without biochar, biochar 5 t /ha, biochar 10 t /ha. The second factor is NPK fertilizer which consists of 4 levels, namely without NPK fertilizer, 100 kg/ha NPK fertilizer, 200 kg/ha NPK fertilizer, and 300 kg/ha NPK fertilizer. The research results showed that there was an interaction between the treatment dose of 10 t/ha corncob biochar and 300 kg/ha NPK Plus fertilizer which gave the highest results in flower ratio, middle leaf chlorophyll index and soluble solids. Meanwhile, the interaction treatment with a dose of 5 t/ha biochar and 300 kg/ha NPK fertilizer gave the highest results on fruit flesh thickness parameters. Treatment with a corncob biochar dose of 10 t/ha gave the highest yield at flowering age. The NPK Plus fertilizer dose treatment gave the highest results in the chlorophyll index of old leaves, fruit diameter, fruit weight, and weight per hectare.*

**Keywords:** Melon, corn kernels biochar, NPK fertilizer.

#### **PENDAHULUAN**

Komoditas hortikultura memiliki potensi yang besar dan berpeluang untuk dijadikan produk unggulan di Indonesia. Hal ini karena

nilai ekonominya yang cukup tinggi (Pitaloka, 2017). Berdasarkan data ekspor komoditas buah-buahan, melon menempati posisi ke-5 penghasil devisa terbesar dan

menempati posisi ke-6 dari segi volume (Shafira et al., 2022). Namun, berdasarkan data terakhir Badan Pusat Statistik (BPS) produktivitas melon di Indonesia terus mengalami kemerosotan dalam 3 tahun terakhir, yaitu pada tahun 2020 (138.177 t/ha), tahun 2021 (129.147 t/ha), dan pada tahun 2022 (118.696 t/ha). Penurunan produktivitas dari tahun ke tahun terus mengalami peningkatan, yaitu pada tahun 2021 sekitar 6,5% dari tahun 2020 dan pada tahun 2022 sekitar 8,1% dari tahun 2021.

Penurunan produksi tanaman melon dari tahun ke tahun disebabkan oleh menurunnya kualitas tanah, sehingga kebutuhan melon untuk tumbuh tidak tercukupi. Media tanah gembur dan kaya akan bahan organik merupakan beberapa syarat tumbuh melon (Bilalang dan Maharia, 2021). Dalam usaha peningkatan produksi dan kualitas buah melon, diperlukan upaya pemupukan yang tepat. Terdapat teknologi konservasi tanah yang dianggap efektif dalam memperbaiki sifat tanah dan membantu dalam meningkatkan produksi. Teknologi ini adalah bahan pembenah tanah (Abdillah dan Budi, 2021).

Salah satu bahan pembenah tanah yaitu biochar. Biochar adalah bahan yang berbentuk padat yang didapatkan melalui proses *pyrolysis* pada rentang suhu 250-500

°C. Biochar memiliki kemampuan bertahan dalam tanah selama lebih dari seribu tahun serta dapat mengikat karbon di dalam tanah. Hal ini menjadikan biochar sebagai sumber karbon tersekuestrasi terbaik (Permata, 2017). Janggal jagung merupakan salah satu biomassa yang berpotensi untuk dijadikan biochar karena mengandung nutrisi N dan K yang dibutuhkan tanaman (Ni'mah dan Yuliani, 2022).

Sistem perakaran tanaman melon relatif dangkal serta dalam pertumbuhan dan produksinya memerlukan jumlah unsur hara yang besar, sehingga pembudidayaan tanaman melon sangat memerlukan pengaplikasian pupuk yang teratur. Nutrisi yang sangat diperlukan dalam budidaya tanaman melon yaitu N, P, dan K (Ayu et al., 2017). Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Fitriani et al. (2022) dosis NPK pada taraf 300 kg/ha berpengaruh efektif terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, dan bobot buah tanaman melon. Hal ini dikarenakan pada dosis tersebut kebutuhan tanaman terhadap nutrisi tercukupi. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilaksanakan oleh Wirajaya dan Udayana (2020), di mana perlakuan pupuk NPK pada taraf 300 kg/ha memberikan hasil berbeda nyata terhadap variabel rata-rata tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, bobot segar, dan bobot

kering tanaman melon. Sedangkan berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Pradigta dan Firgiyanto (2021), pemberian biochar janggel jagung pada taraf 10 t/ha memberikan hasil variabel jumlah daun terbaik pada tanaman pakcoy.

Berdasarkan penjelasan di atas dapat diketahui dengan penambahan bahan pembenah tanah berupa biochar janggel jagung dan penambahan hara berupa pemupukan NPK Plus diharapkan dapat meningkatkan produksi melon. Oleh karena itu, maka hal yang melatarbelakangi penelitian ini yaitu penentuan dosis dan interaksi terbaik antara pembenah tanah biochar janggel jagung dengan pupuk NPK Plus terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman melon, serta penentuan dosis optimum biochar janggel jagung sebagai bahan pembenah tanah dan pupuk anorganik yang dapat memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman melon.

## **METODOLOGI**

### **1. Waktu dan Tempat**

Penelitian ini dilaksanakan di Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Selatan, Kebun Percobaan Jeneponto, Kecamatan Kelara, Kabupaten Jeneponto, Sulawesi Selatan dengan titik koordinat 5° 35'25.2'' LS 119° 48'48.3'' BT, pada bulan Agustus-Oktober 2023.

### **2. Alat dan Bahan Penelitian**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu drum bekas, korek api, wadah peraman, cangkul, tractor, gunting, timbangan digital, jangka sorong penggaris, meteran kain, kamera digital, gembor, sprinkle, CCM, alat tulis dan hand refractometer.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu benih melon varietas Alisha F1, janggel jagung, bensin, kardus bekas, NPK Plus, kompos, polybag ukuran 15 x 12 cm, mulsa plastik, tali rafia, ajir bambu, papan penanda, air, petrogenol atraktan, dan pestisida berupa dithane, amistartop, dan curacron.

### **3. Metode Penelitian**

Penelitian ini berbentuk rancangan percobaan yang disusun menggunakan rancangan faktorial 2 faktor mengikuti pola Rancangan Acak Kelompok sebagai rancangan lingkungan yang digunakan. Biochar sebagai faktor pertama terdiri atas 3 taraf, yaitu: 0 t/ha ( $b_0$ ); 5 t/ha atau setara dengan 150 g/tanaman ( $b_1$ ); 10 t/ha atau setara dengan 300 g/tanaman ( $b_2$ ). Sedangkan NPK sebagai faktor kedua terdiri atas 4 taraf, yaitu: 0 kg/ha ( $n_0$ ); 100 kg/ha atau setara dengan 3 g/tanaman ( $n_1$ ); 200 kg/ha atau setara dengan 6 g/tanaman ( $n_2$ ); 300 kg/ha atau setara dengan 9 g/tanaman ( $n_3$ ).

Dengan demikian maka diperoleh 12 kombinasi perlakuan yang diulang sebanyak 3 kali, sehingga diperoleh 36 satuan petak percobaan. Setiap kombinasi perlakuan terdiri atas 8 tanaman, sehingga diperoleh 288 tanaman. Berikut kombinasi perlakuan yang diperoleh:

#### **4. Pelaksanaan Penelitian**

Proses pembuatan biochar jaggel jagung mulai dilaksanakan saat kadar air jaggel jagung sudah menurun. Jaggel jagung yang sudah kering dimasukkan dan dibakar di dalam drum besar sebagai alat pirolisator, kemudian drum ditutup dengan menggunakan penutup yang memiliki lubang udara. Pembakaran dilakukan selama 3-4 jam.

Proses pengolahan lahan dilaksanakan dengan cara pembajakan tanah pada lahan terlebih dahulu dengan menggunakan traktor. Kemudian dilanjutkan pembuatan bedengan dengan lebar masing-masing bedengan yaitu 100 cm, panjang 2980 cm, dan jarak antar bedengan yaitu 90 cm. Bedengan kemudian dipasang dengan mulsa. Pemasangan mulsa dilakukan setelah pembuatan bedengan selesai dengan cara membentangkan lalu menarik kedua ujung mulsa sesuai dengan ukuran bedengan, kemudian memasang penjepit mulsa pada bagian depan, belakang, dan samping mulsa. Sedangkan Pelubangan

mulsa dilaksanakan setelah mulsa terpasang. Jumlah lubang yang dibuat disesuaikan dengan jumlah tanaman, yaitu sebanyak 8 tanaman per petaknya berbentuk 2 baris sejajar dan ada sebanyak 12 petak setiap ulangan, sehingga diperoleh 96 lubang tanam setiap bedengan dengan jarak tanam yaitu 50 x 60 cm dan jarak antar petak yaitu 70 cm.

Pemasangan ajir dilaksanakan 3 hari sebelum pindah tanam. Ajir yang digunakan adalah ajir bambu berukuran 200 x 3 cm, dipasang pada bagian lubang tanam. Selain dipasang pada bagian lubang tanam, bambu juga diikat pada bagian ujung yang berdiri membentuk horizontal memanjang sepanjang bedengan sebagai tempat menggantungnya buah.

Biochar dipalikasikan seminggu sebelum pindah tanam. Pengaplikasian biochar dilaksanakan dengan cara menimbang biochar terlebih dahulu sesuai dengan jumlah dosis perlakuan yang dibutuhkan, kemudian memasukkan biochar ke dalam lubang tanam sesuai dengan dosis perlakuan masing-masing, lalu mencampur biochar dengan tanah yang sudah ada di dalam lubang tanam.

Benih yang digunakan merupakan benih melon varietas Alisha F1 atau dalam SK tertulis disebut sebagai melon varietas ME 1699. Melon ini termasuk dalam varietas *golden* melon dengan ciri khas kulit buah

berwarna kuning keemasan tanpa galur, berbentuk oval, tekstur daging renyah, tingkat kemanisan berkisar 12-17° brix, dan umur panen sekitar 50-75 HST. Melon varietas Alisha F1 memiliki keunggulan tersendiri, yaitu ketahanan terhadap virus gemini

Benih melon yang akan disemai direndam terlebih dahulu selama kurang lebih 4 jam menggunakan air hangat. Benih yang digunakan adalah benih yang tidak mengapung. Kemudian menyusun benih agak berjarak di atas media peraman yang telah diberi tisu untuk dijaga kelembapan benih. Pemeraman dilakukan selama 2 hari yang dilanjutkan dengan penyemaian pada polybag ukuran 12 x 15 cm yang telah diisi dengan menggunakan media tanah dan kompos dengan perbandingan 2 : 1.

Penanaman dilaksanakan pada sore hari pada saat tanaman telah berumur 14 hari setelah semai (HSS). Bibit melon yang sudah siap untuk dipindahkan yaitu bibit yang sudah memiliki 3 daun sejati. Penanaman dilakukan dengan cara memasukkan seluruh media tanam yang ada di dalam polybag ke

dalam tanah. Tanaman kemudian dipelihara dengan beberapa tahapan meliputi penyiraman, penyulaman, pemupukan NPK, penyiangan, pemangkasan, pengikatan batang, seleksi buah, penggantungan buah, pengendalian hama dan penyakit, serta pemanenan.

## **5. Analisis Data**

Data yang diperoleh di lapangan ditabulasi ke dalam bentuk tabel, kemudian dianalisis menggunakan sidik ragam untuk mengetahui pengaruh dari pemberian perlakuan. Apabila hasil analisis berpengaruh nyata, maka dilakukan uji lanjut dengan menggunakan uji lanjut BNJ pada taraf  $\alpha$  0,05.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **1. Umur Berbunga (HST)**

Umur berbunga tanaman melon dipengaruhi secara nyata oleh perlakuan biochar Jenggel Jagung. Umur berbunga tercepat dihasilkan oleh perlakuan 10 t/ha biochar jenggel jagung sedangkan umur berbunga terlama ditunjukkan oleh perlakuan control atau tanpa biochar (Tabel 1).

Tabel 1. Rata-rata umur berbunga tanaman melon (hari)

Biochar Janggel Jagung	Pupuk NPK				Rata-rata	NP BNJ
	0 kg/ha (n0)	100 kg/ha (n1)	200 kg/ha (n2)	300 kg/ha (n3)		
0 t/ha (b0)	11,33	10,67	10,17	10,67	10,71 <sup>b</sup>	
5 t/ha (b1)	9,08	8,00	7,92	8,50	8,38 <sup>a</sup>	1,26
10 t/ha (b2)	8,08	7,17	7,08	6,17	<b>7,13<sup>a</sup></b>	
Rata-rata	9,50	8,61	8,39	8,44		

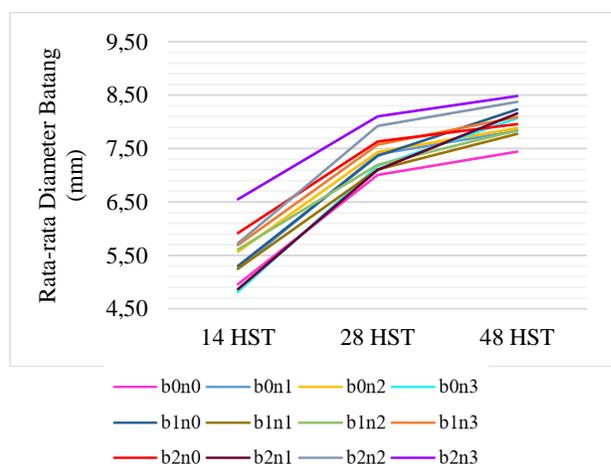
Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom (a,b) berbeda tidak nyata pada uji lanjut BNJ taraf kepercayaan  $\alpha$  0,05.

### 2. Diameter Batang (mm)

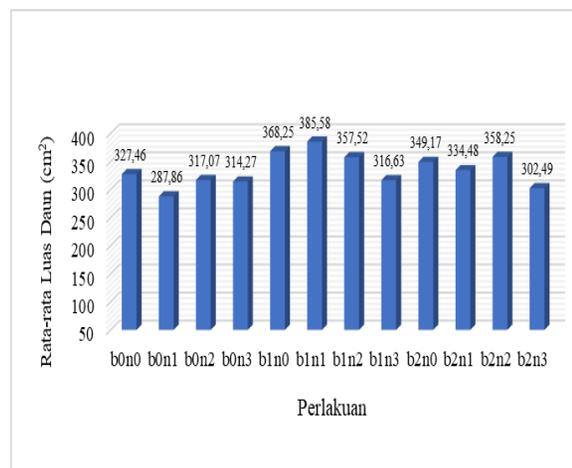
Sidik ragam menunjukkan bahwa baik perlakuan Biochar janggel jagung maupun pupuk NPK yang diberikan tidak berpengaruh nyata terhadap diameter batang tanaman melon (Gambar 1).

### 3. Luas Daun (cm<sup>2</sup>)

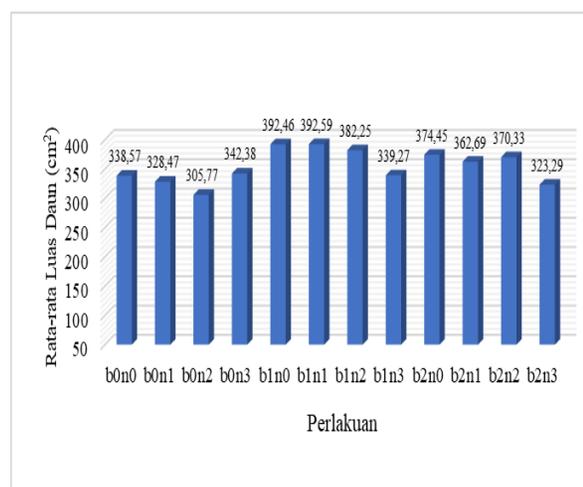
Sidik ragam menunjukkan bahwa baik perlakuan Biochar janggel jagung maupun pupuk NPK yang diberikan tidak berpengaruh nyata terhadap luas daun tanaman melon (Gambar 2, 3, dan 4).



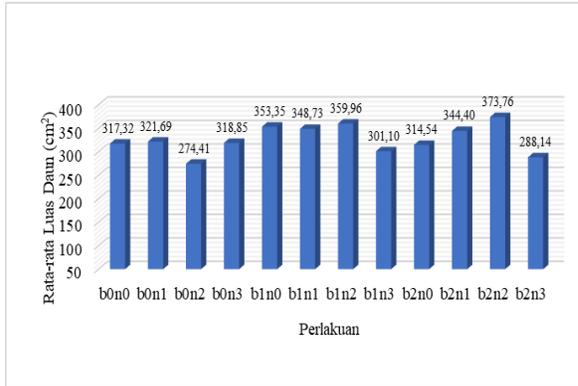
Gambar 1. Rata-rata diameter batang (mm) tanaman melon pada umur 12, 28, dan 42 HST.



Gambar 2. Rata-rata luas daun ke-7 tanaman melon 35 HST (cm<sup>2</sup>).



Gambar 3. Rata-rata luas daun ke-9 tanaman melon 35 HST (cm<sup>2</sup>)



Gambar 4. Rata-rata luas daun ke-11 tanaman melon 35 HST (cm<sup>2</sup>)

#### 4. Rasio Bunga Betina dan Jantan (%)

Sidik ragam pengamatan rasio bunga betina dan Jantan menunjukkan bahwa perlakuan biochar jenggel jagung, pupuk NPK dan interkasi kedua perlakuan secara nyata mempengaruhi rasio bunga jantan dan betina tanaman melon (Tabel 2).

Tabel 2. Rata-rata rasio bunga jantan dan betina tanaman melon

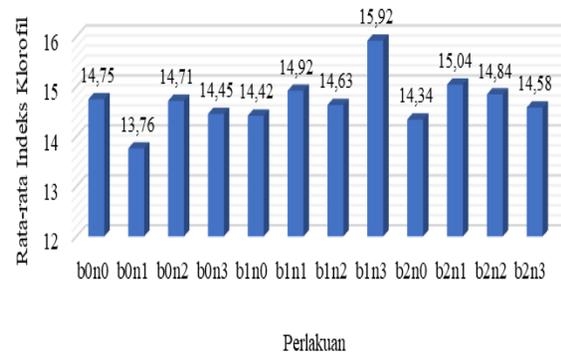
Biochar Jenggel Jagung	Pupuk NPK				Rata-rata	NP BNJ
	0 kg/ha (n0)	100 kg/ha (n1)	200 kg/ha (n2)	300 kg/ha (n3)		
0 t/ha (b0)	0,36 <sup>ab</sup>	0,36 <sup>ab</sup>	0,32 <sup>a</sup>	0,30 <sup>a</sup>	0,33	
5 t/ha (b1)	0,45 <sup>bc</sup>	0,33 <sup>a</sup>	0,36 <sup>ab</sup>	0,31 <sup>a</sup>	0,36	0,10
10 t/ha (b2)	0,32 <sup>a</sup>	0,32 <sup>a</sup>	0,32 <sup>a</sup>	<b>0,47<sup>c</sup></b>	0,36	
Rata-rata	0,38	0,34	0,33	0,36		

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom (a,b,c) berbeda tidak nyata pada uji lanjut BNJ taraf kepercayaan  $\alpha$  0,05.

#### 5. Indeks Klorofil

Sidik ragam pengamatan indeks klorofil pada daun muda, daun tengah, dan daun tua menunjukkan bahwa perlakuan biochar jenggel jagung dan pupuk NPK tidak berpengaruh secara nyata terhadap indeks klorofil daun muda (Gambar 5). Namun demikian, interaksi kedua perlakuan memiliki pengaruh yang sangat nyata terhadap indeks klorofil daun Tengah (Tabel 3), sedangkan pada daun tua, indeks klorofil

hanya dipengaruhi secara nyata oleh perlakuan pupuk NPK (Tabel 4).



Gambar 5. Rata-rata indeks klorofil daun muda.

Tabel 3. Rata-rata indeks klorofil daun tengah tanaman melon

Biochar Janggel Jagung	Pupuk NPK				Rata-rata	NP BNJ
	0 kg/ha (n0)	100 kg/ha (n1)	200 kg/ha (n2)	300 kg/ha (n3)		
0 t/ha (b0)	25,43 <sup>ab</sup>	24,91 <sup>ab</sup>	25,85 <sup>ab</sup>	27,52 <sup>ab</sup>	25,93	
5 t/ha (b1)	25,85 <sup>ab</sup>	28,14 <sup>ab</sup>	25,27 <sup>ab</sup>	25,81 <sup>ab</sup>	26,27	6,63
10 t/ha (b2)	24,33 <sup>a</sup>	25,03 <sup>ab</sup>	24,56 <sup>ab</sup>	<b>29,66<sup>b</sup></b>	25,89	
Rata-rata	25,21	26,02	25,23	27,66		

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom (a,b) berbeda tidak nyata pada uji lanjut BNJ taraf kepercayaan  $\alpha$  0,05.

Tabel 4. Rata-rata indeks klorofil daun tua tanaman melon

Biochar Janggel Jagung	Pupuk NPK				Rata-rata	NP BNJ
	0 kg/ha (n0)	100 kg/ha (n1)	200 kg/ha (n2)	300 kg/ha (n3)		
0 t/ha (b0)	36,76	35,44	38,60	38,63	37,36	
5 t/ha (b1)	34,86	34,00	38,65	38,36	36,47	
10 t/ha (b2)	36,75	37,16	39,72	40,78	38,60	
Rata-rata	36,12 <sup>ab</sup>	35,53 <sup>a</sup>	38,99 <sup>bc</sup>	<b>39,26<sup>c</sup></b>		

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom (a,b,c) berbeda tidak nyata pada uji lanjut BNJ taraf kepercayaan  $\alpha$  0,05.

## 6. Berat dan Diameter Buah

Berat dan diameter buah melon yang diberi perlakuan biochar janggel jagung dan pupuk NPK diperlihatkan masing-masing pada Tabel 5 dan 6. Berdasarkan kedua tabel, perlakuan biochar janggel jagung tidak memiliki pengaruh yang nyata terhadap

kedua parameter produksi, hanya perakuan NPK yang menunjukkan pengaruh yang nyata. Semakin tinggi dosis pemupukan NPK, maka semakin berat dan besar buah melon.

Tabel 5. Rata-rata berat buah tanaman melon

Biochar Janggel Jagung	Pupuk NPK				Rata-rata	NP BNJ
	0 kg/ha (n0)	100 kg/ha (n1)	200 kg/ha (n2)	300 kg/ha (n3)		
0 t/ha (b0)	793,17	680,92	968,83	900,25	835,79	
5 t/ha (b1)	659,42	836,42	832,58	1238,42	891,71	273,42
10 t/ha (b2)	670,08	1001,00	1107,83	1323,42	1025,58	
Rata-rata	707,56 <sup>a</sup>	839,44 <sup>a</sup>	969,75 <sup>ab</sup>	<b>1154,03<sup>b</sup></b>		

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom (a,b) berbeda tidak nyata pada uji lanjut BNJ taraf kepercayaan  $\alpha$  0,05

Tabel 6. Rata-rata diameter buah tanaman melon

Biochar Janggel Jagung	Pupuk NPK				Rata-rata	NP BNJ
	0 kg/ha (n0)	100 kg/ha (n1)	200 kg/ha (n2)	300 kg/ha (n3)		
0 t/ha (b0)	107,29	108,11	116,60	118,38	112,60	
5 t/ha (b1)	100,39	114,44	105,69	129,03	112,39	15,19
10 t/ha (b2)	102,57	115,98	119,49	131,13	117,29	
Rata-rata	103,42 <sup>a</sup>	112,84 <sup>ab</sup>	113,93 <sup>ab</sup>	<b>126,13<sup>b</sup></b>		

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom (a,b) berbeda tidak nyata pada uji lanjut BNJ taraf kepercayaan  $\alpha$  0,05.

**7. Tebal Daging Buah (mm)**

Berbeda dengan berat dan diameter buah, parameter kualitas buah yang lain, tebal daging buah melon dipengaruhi oleh interaksi perlakuan biochar janggel jagung dan pupuk NPK (Tabel 7). Tebal daging

terbesar adalah pada perlakuan 5 ton/ha biochar dan 300 kg/ha dosis NPK. Tanaman melon yang hanya diberikan biochar tanpa tambahan pupuk NPK menunjukkan tebal daging buah tertipis.

Tabel 7. Rata-rata ketebalan daging buah melon

Biochar Janggel Jagung	Pupuk NPK				Rata-rata	NP BNJ
	0 kg/ha (n0)	100 kg/ha (n1)	200 kg/ha (n2)	300 kg/ha (n3)		
0 t/ha (b0)	32,32 <sup>ab</sup>	33,90 <sup>ab</sup>	36,88 <sup>ab</sup>	30,43 <sup>ab</sup>	33,38	
5 t/ha (b1)	28,35 <sup>a</sup>	35,31 <sup>ab</sup>	30,31 <sup>ab</sup>	<b>43,23<sup>b</sup></b>	34,30	14,16
10 t/ha (b2)	28,56 <sup>a</sup>	34,37 <sup>ab</sup>	35,06 <sup>ab</sup>	42,11 <sup>ab</sup>	35,02	
Rata-rata	29,74	34,53	34,08	38,59		

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom (a,b) berbeda tidak nyata pada uji lanjut BNJ taraf kepercayaan  $\alpha$  0,05

**8. Padatan Terlarut (<sup>o</sup>brix)**

Padatan terlarut buah melon secara nyata dipengaruhi oleh pemberian biochar janggel jagung dan pupuk NPK. Padatan terlarut yang juga melambangkan tingkat kemanisan

tertinggi dihasilkan oleh buah melon yang diberikan dosis biochar dan pupuk NPK tertinggi yakni 10 t/ha biochar janggel jagung dan 300 kg/ha pupuk NPK (Tabel 8).

Tabel 8. Rata-rata padatan terlarut buah melon

Biochar Janggal Jagung	Pupuk NPK				Rata-rata	NP BNJ
	0 kg/ha (n0)	100 kg/ha (n1)	200 kg/ha (n2)	300 kg/ha (n3)		
0 t/ha (b0)	13,67 <sup>ab</sup>	14,53 <sup>abc</sup>	14,26 <sup>abc</sup>	14,41 <sup>abc</sup>	14,22	
5 t/ha (b1)	12,78 <sup>a</sup>	14,24 <sup>abc</sup>	15,27 <sup>bc</sup>	15,07 <sup>bc</sup>	14,34	1,75
10 t/ha (b2)	14,52 <sup>abc</sup>	14,27 <sup>abc</sup>	14,78 <sup>bc</sup>	<b>15,50<sup>c</sup></b>	14,77	
Rata-rata	13,66	14,35	14,77	14,99		

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom (a,b,c) berbeda tidak nyata pada uji lanjut BNJ taraf kepercayaan  $\alpha$  0,05.

**9. Produksi per Hektar (t/ha)**

Produktifitas tanaman melon pada penelitian ini sangat ditentukan oleh perlakuan pupuk NPK. Tabel 9 menunjukkan bahwa produktifitas tertinggi dihasilkan oleh

tanaman melon yang diberikan dosis biochar dan pupuk NPK tertinggi yakni 10 t/ha biochar janggal jagung dan 300 kg/ha pupuk NPK.

Tabel 9. Rata-rata produksi per hektar buah melon

Biochar Janggal Jagung	Pupuk NPK				Rata-rata	NP BNJ
	0 kg/ha (n0)	100 kg/ha (n1)	200 kg/ha (n2)	300 kg/ha (n3)		
0 t/ha (b0)	27,59	23,68	33,70	31,31	29,07	
5 t/ha (b1)	22,94	29,09	28,96	43,08	31,02	
10 t/ha (b2)	23,31	34,82	38,53	46,03	35,67	
Rata-rata	24,61 <sup>a</sup>	29,20 <sup>a</sup>	33,73 <sup>ab</sup>	<b>40,14<sup>b</sup></b>		

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom (a,b,c) berbeda tidak nyata pada uji lanjut BNJ taraf kepercayaan  $\alpha$  0,05

**2. Pembahasan**

**2.1. Interaksi Biochar Janggal Jagung dan Pupuk NPK**

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa terjadi interaksi perlakuan yang berpengaruh sangat nyata pada parameter rasio bunga. Interaksi perlakuan juga memberikan pengaruh yang nyata terhadap

parameter klorofil daun dewasa, ketebalan daging buah, dan kemanisan. Sedangkan pada parameter lainnya interaksi perlakuan tidak berpengaruh nyata.

Perlakuan biochar 10 t/ha dan pupuk NPK 300 kg/ha menghasilkan rata-rata rasio bunga terbanyak dibandingkan dengan kombinasi perlakuan lainnya. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh

Simanungkalit et al. (2013) dimana pemberian pupuk NPK pada tanaman melon berpengaruh nyata terhadap rasio bunga jantan dan betina. Tingginya rasio bunga jantan dan betina disebabkan oleh penambahan pupuk NPK yang mengandung unsur fosfor dan kalium yang dapat membantu dalam pembentukan buah. Hal ini sesuai dengan pendapat Lafina dan Napitupulu (2018) yang menyatakan bahwa unsur P sangat penting dalam merangsang pembentukan bunga. Unsur K yang diberikan pada tanaman dalam jumlah yang sesuai dapat mendukung pembentukan klorofil dan proses fotosntesis yang akan menyokong fase pembungaan tanaman (Ayu et al. 2017). Selain itu, menurut pendapat Berutu et al. (2019) penambahan biochar sebagai media tanam mampu mengikat ketahanan nutrisi yang ada pada tanah, sehingga pupuk NPK yang diberikan pada media tanam dapat diserap dengan baik oleh tanaman.

Interaksi perlakuan antara perlakuan dosis biochar dan pupuk NPK yang berpengaruh nyata terhadap parameter indeks klorofil daun dewasa dan kemanisan buah memiliki kaitan yang cukup erat. Hal ini sesuai dengan pendapat Atmaja (2017) yang menyatakan bahwa nitrogen yang terkandung dalam pupuk NPK adalah nutrisi makro yang menjadi bagian penting dalam pembentukan

klorofi, sehingga memegang peran penting dalam proses fotosintesis. Selain itu, kalium yang terdapat dalam pupuk NPK berfungsi sebagai nutrisi mobil dalam tanah dan berperan signifikan dalam mengangkut hasil fotosintesis dari daun ke organ reproduksi dan penyimpanan, seperti buah, biji, dan umbi. Ketersediaan jumlah kalium yang cukup dapat menjamin kelancaran fungsi daun dalam pertumbuhan buah, serta dapat mengatur jumlah gula pada buah. Oleh karena itu, kalium berperan penting dalam meninkarkan rasa pada buah. Hal ini juga sejalan dengan pendapat Maulani (2019) yang menyatakan bahwa hasil fotosintesis berpengaruh terhadap tingkat kemanisan buah. Semakin optimal proses fotosintesis berlangsung, maka buah yang dihasilkan akan semakin manis.

Berdasarkan deskripsi varietas yang disajikan pada Tabel Lampiran 1, dapat diketahui bahwa kadar gula atau padatan terlarut pada melon varietas Alisha F1 yaitu 12,15-14,01 oBrix. Jika dibandingkan dengan data yang diperoleh pada penelitian ini, maka tingkat kemanisan pada penelitian ini tergolong tinggi. Oleh karena itu, kemanisan buah melon pada penelitian ini selain dikarenakan oleh pemupukan yang tepat dan media tanam yang sesuai, faktor genetik juga memegang peranan penting. Hal ini sesuai

dengan pendapat Furoidah (2018) yang menyatakan bahwa pertumbuhan serta perkembangan tanaman melon bergantung pada faktor genetik, yaitu jenis varietas yang ditanam. Hidayatullah et al. (2022) juga mengungkapkan bahwa terdapat beberapa tujuan dari pemuliaan tanaman melon yang diantaranya yaitu kualitas produksi yang meliputi kandungan padatan terlarut, bentuk bulat, rasa, dan ketebalan daging buah. Selain itu, juga untuk meningkatkan kemampuan beradaptasi tanaman terhadap lingkungan dan daya simpan buah.

Interaksi antara perlakuan biochar 5 t/ha dan dosis pupuk NPK 200 kg/ha berpengaruh nyata terhadap parameter ketebalan daging buah. Tingkat ketebalan buah ini dipengaruhi oleh penambahan unsur hara yang tepat dan kemampuan media tanam dalam menyerap unsur hara dengan baik. Hal ini sesuai dengan pendapat Bariyyah et al. (2015) yang menyatakan bahwa ketebalan daging buah yang terbentuk pada buah melon dipengaruhi oleh nutrisi yang diambil tanaman melalui akar. Unsur hara yang diserap oleh akar akan didistribusikan ke seluruh bagian tanaman. Hasil dari penyerapan unsur hara akan dialihkan ke dalam buah yang sedang dalam proses perkembangan. Selain itu, kombinasi media tanam porous mampu dalam mempertahankan nutrisi serta kelembapan.

Hal ini dapat meningkatkan hasil tanaman, utamanya ketebalan daging buah karena kemampuan jaringan akar dalam menyerap nutrisi (Serdani et al., 2020).

Penambahan biochar janggel jagung dan pupuk NPK Plus terbukti dapat meningkatkan C, N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, Ca, Mg, Na, dan KTK tanah. Hal ini berdasarkan hasil analisis tanah setelah penelitian yang dilakukan di Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah, Departemen Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin. Perbaikan sifat tanah ini terjadi dikarenakan terdapat simbiosis antara pengaplikasian biochar sebagai bahan pembenah tanah dan pupuk NPK sebagai penyedia hara tambahan. Hal ini sesuai dengan pendapat Amir et al. (2021) yang menyatakan bahwa pemberian bahan pembenah tanah dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Sedangkan penambahan pupuk dapat meningkatkan kualitas tanah kerana pupuk mengandung berbagai hara makro dan mikro.

## ***2.2. Biochar Janggel Jagung***

Hasil analisis statistik terhadap seluruh parameter pengamatan menunjukkan bahwa pemberian biochar janggel jagung pada media tanam melon berpengaruh sangat nyata terhadap parameter umur berbunga.

Data hasil analisis parameter umur berbunga perlakuan biochar janggel jagung

memberikan umur berbunga yang lebih cepat dibandingkan dengan perlakuan tanpa biochar. Hal ini dikarenakan pada media tanam biochar kemampuan tanah dalam menyerap air, memperbaiki kondisi tanah, dan menyediakan unsur hara dalam tanah meningkat. Hal ini sejalan dengan pendapat Rahayu et al. (2016) yang menyatakan bahwa pemenuhan kebutuhan air tanaman dapat mengoptimalkan proses pertumbuhan tanaman, termasuk umur berbunga. Hal ini juga sesuai dengan pendapat Rezeki et al. (2016) yang menyatakan bahwa pori-pori dan luas permukaan pada biochar mampu menahan air serta menjaga nutrisi tanaman. Selain itu biochar juga mampu menciptakan kondisi lingkungan yang ideal bagi mikroba tanah sehingga bahan organik di dalam tanah terdekomposisi dan terjadi peningkatan c-organik tersedia, serta mengikat unsur N, Ca, K, dan Mg (Mautuka et al., 2022).

### **2.3. Pupuk NPK Plus**

Berdasarkan hasil analisis statistik terhadap seluruh parameter pengamatan menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk NPK pada tanaman melon berpengaruh sangat nyata terhadap parameter pengamatan klorofil daun tua, diameter buah, lingkaran buah, berat buah, dan bobot buah per hektar.

Data hasil analisis parameter indeks klorofil daun tua memberikan hasil rata-rata

hasil tertinggi pada perlakuan dosis pupuk NPK 300 kg/ha. Pemberian pupuk NPK dapat menyediakan nutrisi yang mendukung peningkatan kandungan klorofil pada daun. Hal ini sesuai dengan pendapat Wasis dan Sa'idah (2019) yang menyatakan bahwa pupuk NPK berfungsi sebagai pupuk yang memberikan kontribusi signifikan dalam menyediakan nutrisi esensial yang sangat diperlukan untuk pertumbuhan tanaman, khususnya dalam pembentukan klorofil daun. Penambahan pupuk NPK memiliki dampak positif dalam meningkatkan ketersediaan nutrisi makro, termasuk N, P, dan K (Khoirunnisa et al., 2022). Selain itu, kandungan sulfur yang terkandung dalam pupuk NPK Plus juga berperan dalam produksi klorofil (Wati et al., 2014).

Pada parameter diameter buah perlakuan dosis pupuk NPK menunjukkan hasil terbaik dibandingkan dengan perlakuan tanpa pupuk NPK. Perlakuan dosis pupuk NPK 300 kg/ha menghasilkan rata-rata tertinggi pada parameter diameter buah. Hal ini disebabkan oleh kandungan K pada pupuk NPK yang memengaruhi ukuran buah. Hal ini sesuai dengan pendapat Sangadji et al. (2021) yang menyatakan bahwa selain berperan penting dalam transportasi fotosintat ke sink, unsur K yang terdapat dalam pupuk NPK juga berkontribusi pada tingkat kematangan buah,

warna buah, ukuran buah, dan jumlah buah, sehingga sangat berpengaruh terhadap berat buah yang dihasilkan. Selain itu, kandungan unsur Zn di dalam pupuk NPK Plus juga berperan sebagai ko-faktor enzim dalam proses pembelahan sel dan peningkatan produktivitas melon (Fauziah et al., 2018).

Parameter berat buah dan bobot buah per hektar menunjukkan hasil rata-rata tertinggi pada perlakuan dosis pupuk NPK 300 kg/ha. Kedua parameter ini memiliki korelasi satu sama lain. Peningkatan ini disebabkan oleh semakin meningkatnya asimilat dan laju fotosintesis akibat kandungan hara NPK yang terpenuhi. Hal ini juga sejalan dengan hasil penelitian Mudmainnah dan Khatimah (2021) yang menunjukkan hasil perlakuan pupuk NPK 300 gr/ha menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap rata-rata bobot buah.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Dosis biochar 10 t/ha dan pupuk NPK 300 kg/ha memberikan hasil tertinggi pada parameter indeks klorofil daun dewasa (29,66), rasio bunga (0,47%), dan kemanisan (15,50 °Brix). Sedangkan dosis biochar 5 t/ha dan NPK 300 kg/ha
- memberikan hasil tertinggi pada ketebalan daging buah (4,32 mm).
2. Dosis biochar janggel jagung 10 t/ha memberikan hasil tertinggi pada parameter umur berbunga (7,13 hari).
3. Dosis NPK Plus 300 kg/ha memberikan hasil tertinggi pada parameter indeks klorofil daun tua (39,26), diameter buah (12,62 mm), bobot buah (1.154,03 g), dan bobot per hektar (40,14 t/ha).

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Abdillah, M. H., dan Budi, I. S. 2021. Pembuatan dan Hasil Aplikasi Bahan Pembenah Tanah di Lahan Basah Sub-Optimal. *J. Buletin Profesi Insinyur*, 4(1), 23-28. DOI: [10.20527/bpi.v4i1.94](https://doi.org/10.20527/bpi.v4i1.94).
- Ayu, J., Sabli, E., dan Sulhaswardi. 2017. Uji Pemberian Pupuk NPK Mutiara dan Pupuk Organik Cair NASA Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Melon (*Cucumis melo* L.). *J. Dinamika Pertanian*, 33(1), 103-114. DOI: [10.25299/dp.2017.vol33\(1\).3822](https://doi.org/10.25299/dp.2017.vol33(1).3822).
- Bilalang, A. C., dan Maharia, D. 2021. Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Melon (*Cucumis melo* L.) dengan Pemberian Pupuk Organik Cair pada Berbagai Media Tanam. *J. Ilmiah Mahasiswa Fakultas Pertanian*, 1(3), 119-124. DOI: [10.52045/jimfp.v1i3.250](https://doi.org/10.52045/jimfp.v1i3.250).
- BPS. 2023. Produksi Tanaman Buah-buahan 2021. Badan Pusat Statistik, Indonesia. Diambil dari: <https://www.bps.go.id/Indonesia/55/62/1/produksi-tanaman-buah->

- [buahan.html](#) [Diakses pada: 5 Juni 2023].
- Fitriani, D. N., Musa, N., dan Pembengo, W. 2022. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Melon (*Cucumis melo* L.) pada Pemupukan NPK dan Pemangkasan Cabang. *J. Lahan Pertanian Tropis*, 1(2), 5-9.
- Ni'mah, F., dan Yuliani. 2022. Pengaruh *Azospirillum* sp. dan Biochar Tongkol Jagung terhadap Pertumbuhan *Glycine max* L. pada Tanah Salin. *LenteraBio*. 11(3), 385-394. DOI: 10.26740/lenterabio.v11n3.p385-394.
- Permata, I. M. 2027. Pengaruh Biochar Tongkol Jagung Diperkaya Amonium Sulfat ((NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) terhadap Beberapa Sifat Kimia Tanah dan Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays* L) pada Berbagai Tingkat Kemasaman Tanah. Skripsi. Universitas Brawijaya, Malang, Indonesia.
- Pitaloka, D. 2017. Hortikultura: Potensi, Pengembangan dan Tantangan. *J. Teknologi Terapan*, 1(1), 1-4. DOI: 10.33379/gtech.v1i1.260.
- Pradigta, M. A. A. P., dan Firiyanto, R. 2021. Respon Pertumbuhan dan Produksi Sawi Pakcoy (*Brassica chinensis* L.) terhadap Pemberian Jenis Biochar dan Jenis Pupuk. *J. Agropross*, 75-81.
- Shafira, O. 2022. Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Ayam dan Aplikasi Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Melon (*Cucumis melo* L.). *J. Inovasi Pembangunan*, 10(1), 39-50. DOI: 10.35450/jip.v10i01.238
- Wirajaya, A. A. N. M., dan Udayana, I. G. B. 2020. Penambahan NPK pada Pupuk Kandang Kelinci Padat Terfermentasi dan Jumlah Tunas yang Dipangkas terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanam Melon (*Cucumis melo* L.). Seminar Nasional Lembaga Penelitian Universitas Warmadewa, 285-294.