



Pengaruh Pupuk Kandang Ayam dan Jenis Biochar terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kubis Bunga (*Brassica oleraceae* var. *Botytis* L.) di Tanah Berpasir

Isa Wahyuni¹

Universitas Muhammadiyah Palangkaraya, Indonesia, Email: isawahyuni790@gmail.com

Pienyani Rosawanti²

Universitas Muhammadiyah Palangkaraya, Indonesia, Email: pienyani@yahoo.com

Hariyadi³

Universitas Muhammadiyah Palangkaraya, Indonesia, Email: adihariyadi53@gmail.com

Muh. Azhari*⁴

Universitas Muhammadiyah Palangkaraya, Indonesia, Email: arymuh84@gmail.com (Korespodensi)

Abstrak. Kubis bunga (*Brassica oleraceae* var. *Botytis* L.) merupakan jenis tanaman sayuran dalam keluarga tanaman kubis-kubisan yang berasal dari Eropa. Penelitian ini bertujuan untuk menguji dan menganalisis respon kembang kol terhadap pupuk kandang ayam dan jenis biochar. Penelitian dilaksanakan dari bulan Oktober 2024 sampai Januari 2025 di kebun percobaan dan penelitian Kampus III UMPR, Jl. Ir Soekarno No.I, Kota Palangka Raya, Kalimantan Tengah. Penelitian ini menggunakan rancangan acak yang terdiri dari dua faktor dan faktor pertama adalah tiga tingkat pupuk kandang ayam dengan tiga taraf perlakuan dosis 10, 20, 30-ton ha¹, sedangkan perlakuan kedua adalah jenis biochar dengan kontrol, sekam padi, dan tandan kosong kelapa sawit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang ayam berpengaruh pada tinggi tanaman umur 35 HST, bobot segar bunga dan lingkaran bunga. Dosis yang efisien pada pengamatan tinggi tanaman dan bobot segar bunga adalah 20 ton/ha, sedangkan pada lingkaran bunga yaitu 30 ton/ha. Perlakuan jenis biochar berpengaruh nyata terhadap pengamatan tinggi tanaman umur 35 HST.

Kata Kunci: biochar, kubis bunga, pupuk kandang ayam, tanah berpasir

Abstract. *Brassica oleraceae* var. *Botytis* L. is a type of vegetable plant in the cabbage family that originates from Europe. This research aims to test and analyze the response of cauliflower to chicken manure and types of biochar. The study was conducted from October 2024 to January 2025 at the experimental garden and research of Campus III UMPR, Jl. Ir Soekarno No.I, Palangka Raya City, Central Kalimantan. This study used a randomized design consisting of two factors, where the first factor was three levels of chicken manure with three treatment doses of 10, 20, and 30 tons per hectare, while the second treatment was the type of biochar with control, rice husk, and empty palm oil bunches. The research shows that the treatment of chicken manure fertilizer affects the height of plants at 35 DAP, the fresh

weight of flowers, and the circumference of flowers. The efficient dose for observations of plant height and fresh weight of flowers is 20 ton/ha, while for flower circumference it is 30 ton/ha. The treatment of biochar type has a significant effect on the observation of the height of plants at 35 DAP.

Keywords: biochar, cauliflower, chicken manure, sandy soil.

Submitted: 27th September 2025 Article History
Accepted: 11th October 2025 Published: 30th October 2025

A. PENDAHULUAN

Kubis bunga (*Brassica oleraceae var. Botytis* L.) merupakan jenis tanaman sayuran yang tergolong dalam keluarga tanaman kubis-kubisan (*Cruciferae*) yang berasal dari Eropa. Kubis bunga di Indonesia dikenal dengan sebutan kembang kol, tanaman ini memiliki banyak kandungan termasuk protein mineral (kalium, natrium, besi, posfor, kalsium, magnesium) dan vitamin (Lalla, 2022).

Menurut data BPS Kalimantan Tengah (2023) di Provinsi Kalimantan Tengah produktivitas kubis bunga mencapai 45,1 ton/ha. Minat para petani di Kalimantan Tengah dalam membudidayakan tanaman kubis bunga terlalu rendah, artinya belum banyak dibudidayakan oleh masyarakat meskipun potensi lahan yang ada sangat luas. Hanya Kalimantan Tengah, yaitu Kabupaten Kotawaringin Barat, Sukamara dan Kota Palangka Raya yang membudidayakan tanaman kubis bunga.

Tanah berpasir yang tidak mampu menyerap air dengan baik membutuhkan bahan organik yang mampu memperbaiki sifat fisik tanah. Untuk memperbaiki kondisi tanah berpasir dapat dilakukan beberapa bahan pembenah tanah, antara lain penggunaan kompos, pupuk kandang, biochar, dan pengikat nitrogen (Aprilia & Sukur, 2022). Pupuk kandang ayam sangat diminati petani sayuran daun karena reaksinya yang cepat, cocok dengan karakter sayuran daun yang rata-rata mempunyai siklus tanam pendek. Pupuk ini mempunyai kandungan unsur hara Nitrogen (N) yang relatif tinggi dibanding pupuk kandang jenis lainnya. Terlebih lagi, unsur hara N dalam kotoran ayam bisa diserap tumbuhan secara cepat (Alam Tani, 2013).

Menurut Evizal & Prasmatiwi (2023) biochar adalah padatan kaya karbon yang dihasilkan dari pirolisis biomassa seperti kayu, serasah, pupuk kandang, dan limbah lainnya di bawah suhu tinggi dan kondisi oksigen rendah yang digunakan untuk aplikasi pertanian sebagai bahan pembenah tanah. Menurut Endriani & Kurniawan (2018) pemberian biochar sekam padi dan dapat meningkatkan kandungan bahan organik, menurunkan bobot volume dan meningkatkan porositas total. Menurut Sukmawati (2020) biochar dari tandan kosong kelapa sawit dapat digunakan sebagai bahan pembenah tanah untuk kesuburan tanah. Biochar tandan kosong kelapa sawit atau bisa disebut juga tandan kelapa sawit memiliki kelembaban dan kadar abu tertinggi, masing-masing 6,37% dan 15,41%.

Tujuan penelitian adalah menganalisis dan menguji pengaruh perlakuan pupuk kandang ayam, pengaruh perlakuan jenis biochar dan pengaruh interaksi kedua faktor perlakuan terhadap pertumbuhan dan hasil kubis bunga di tanah berpasir.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Kebun Percobaan dan Penelitian (KP2), Kampus III Universitas Muhammadiyah Palangkaraya. Jl. Ir Soekarno No.I, Menteng, Kec. Jekan Raya, Kota Palangka Raya. Bahan yang yaitu pupuk kandang ayam, sekam padi, tandan kosong kelapa sawit, benih kubis bunga varietas Larisa F1, dan air. Alat yang digunakan yaitu tungku pembakaran (Kon-Tiki), jangka sorong, cangkul, alat tulis, timbangan digital, meteran, polibag kecil dengan ukuran (15 cm x 10 cm), polibag besar dengan ukuran (40 cm x 40 cm), laptop, kamera, sprayer, pH meter larutan, ayakan, gembor, label tanaman, gunting, dan penggaris.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kekompok (RAK) yang terdiri dari dua faktor perlakuan. Faktor perlakuan I adalah berupa pupuk kandang ayam (A) yang terdiri dari 3 taraf, A₁: 10 ton/ha (52 g/polibag), A₂: 20 ton/ha (106 g/polibag), A₃: 30 ton/ha (158

g/polibag).). Faktor perlakuan II adalah jenis biochar (B) sebanyak 3 taraf, B₀: kontrol, B₁: sekam padi, B₂: tandan kosong kelapa sawit (TKKS). Prosedur penelitian meliputi persiapan alat dan bahan, persiapan media tanam, persemaian, bibit berumur 21 hari dipindahkan dan ditanam ke polibag ukuran 40 cm x 40 cm yang telah diberi pupuk kandang ayam dan biochar dengan masing-masing perlakuan. Tanah yang digunakan adalah tanah berpasir dengan pH senilai 7,62, pemeliharaan meliputi penyiraman dilakukan 2 kali sehari yaitu pada pagi dan sore hari. Pada umur 21 HST, 28 HST dan 35 HST diberi pupuk susulan berupa NPK 9-20-25 dengan dosis masing-masing umur sebanyak 0,86 g/polibag. Pengendalian hama berupa hama ulat *plutella* dilakukan dengan manual yakni mengumpulkan ulat pada pagi hari untuk segera disingkirkan dan penyemprotan pestisida nabati bawang putih. Pengendalian umur 42 HST dan 56 HST ini dilakukan sesuai dengan dengan gejala yang timbul saat penelitian. Pencegahan serangan hama dilakukan dengan cara memasang jaring hama mengelilingi tempat penelitian. Pengendalian penyakit yang dilakukan sesuai dengan gejala penelitian yang timbul saat penelitian. Pencegahan serangan penyakit dilakukan dengan cara menjaga kebersihan lingkungan tanaman. Variabel yang diamati meliputi tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), bobot segar bunga (g), lingkaran bunga (cm), dan tingkat kemanisan (°Brix).

Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan analisis ragam (Uji F) pada taraf a 5% dan 1%. Apabila hasil uji F menunjukkan adanya pengaruh perlakuan, maka dilanjutkan dengan uji beda rata-rata menggunakan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) taraf 5%.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Rekapitulasi Hasil Analisis Ragam

Rekapitulasi hasil analisis ragam pertumbuhan dan hasil tanaman kubis bunga perlakuan pupuk kandang ayam (A), biochar (B) dan interaksi diasajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil analisis ragam pada variabel pengamatan

tinggi tanaman, bobot segar bunga, lingkaran bunga, tingkat kemanisan.

No	Pengamatan	Umur (HST)	Hasil analisis ragam		
			A	B	AxB
1	Tinggi tanaman	35	*	*	tn
2	Jumlah daun	7,14,21,28,35	tn	tn	tn
3	Bobot segar bunga	-	*	tn	tn
4	Lingkaran bunga	-	**	tn	tn
5	Tingkat Kemanisan	-	tn	tn	tn

Keterangan: (*) = Berpengaruh Nyata.

(**) =

Berpengaruh Sangat Nyata.

(tn) = Tidak

Berpengaruh nyata.

2. Tinggi Tanaman (cm)

Hasil analisis ragam tinggi menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang ayam berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kubis bunga pada umur 35 HST. Perlakuan jenis biochar berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 35 HST. sedangkan interaksi kedua faktor perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kubis bunga. Rata-rata tinggi tanaman pada perlakuan pupuk kandang ayam umur 35 HST serta rata-rata tinggi tanaman pada perlakuan jenis biochar umur 35 HST disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil uji beda rata-rata tinggi tanaman pengaruh perlakuan pupuk kandang ayam umur 35 HST serta hasil uji beda rata-rata tinggi tanaman pengaruh perlakuan jenis biochar umur 35 HST.

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)
-----------	---------------------

Pupuk kandang ayam A1 (10 t ha ⁻¹)	25,5 b
Pupuk kandang ayam A2 (20 t ha ⁻¹)	26,1 b
Pupuk kandang ayam A3 (30 t ha ⁻¹)	28,12 a
BNJ 5%	A= 2,87
Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)
Jenis biochar B0 (kontrol)	26,38 a
Jenis biochar B1 (sekam padi)	24,79 b
Biochar TTKS B2 (TTKS)	28,16 a
BNJ 5%	B= 2,87

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ taraf 5%

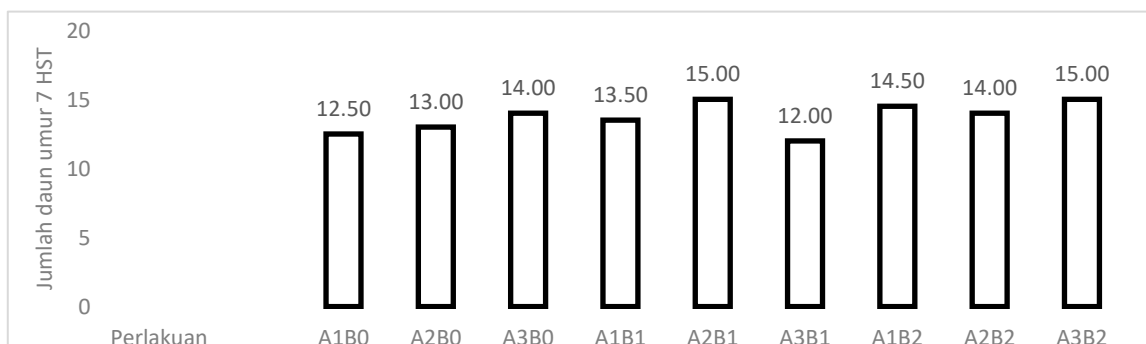
Pada Tabel 2 hasil uji beda rata-rata pengamatan tinggi tanaman menunjukkan bahwa dosis perlakuan pupuk kandang ayam A₃ (30 ton/ha) memiliki tinggi tanaman tertinggi yaitu 28,12 cm, tidak berbeda nyata dengan dosis perlakuan A₂ (20 ton/ha) namun berbeda dengan A₁ (10 ton/ha). Perlakuan yang efisien adalah perlakuan A₂ (20 ton). Hasil uji beda rata-rata tinggi tanaman menunjukkan bahwa perlakuan jenis biochar B₂ (tandan kosong kelapa sawit) memiliki tinggi tanaman tertinggi yaitu 28,16 cm, tidak berbeda nyata dengan jenis biochar perlakuan B₀ (kontrol) namun berbeda nyata dengan B₁ (sekam padi). Perlakuan yang efisien adalah perlakuan B₀ (kontrol). Menurut Yulianto *et al.* (2021) pupuk kandang ayam satu pilihan yang tepat, karena kotoran ayam merupakan salah satu jenis pupuk organik yang mengandung unsur hara Nitrogen, Fosfor, dan Kalium yang dapat meningkatkan kesuburan tanah secara kimia dan dalam memperbaiki sifat fisik maupun biologi tanah. Menurut Rosawanti (2024) pupuk kandang ayam mengandung unsur hara Nitrogen 1,34%, P₂O₅ 4,81%, K₂O 1,06%, Ca 21,16%, Mg 1,94%, C-organik 10,45%, dan C/N 7,77%. Pupuk kandang ayam dapat membantu pertumbuhan akar sehingga lebih mudah menyerap unsur hara yang terkandung dalam tanah. Unsur hara yang terserap oleh akar akan digunakan oleh tanaman untuk meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman (Hartatik dan Widowati, 2006).

Biochar dapat sebagai pembenah tanah, dapat meningkatkan

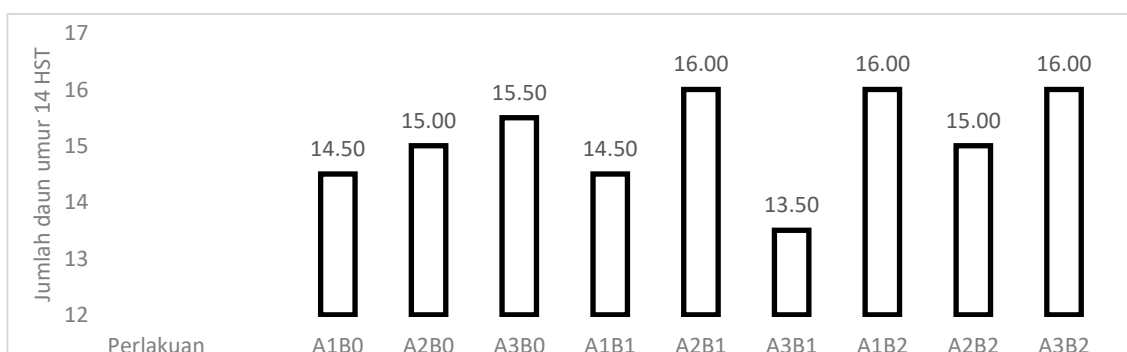
kualitas tanah dan mampu meningkatkan kapasitas menahan air, maupun menyediakan unsur hara dalam tanah (Hou *et al.* 2016). Biochar yang diproduksi dengan proses dipanaskan pada suhu 250 °C menghasilkan kandungan C sebesar 49,36% tandan kosong kelapa sawit dan 33,66% pada sekam padi. Kandungan N yang dihasilkan dari proses dipanaskan 250 °C menunjukkan angka 0,80% pada tangkos kelapa sawit dan 0,86% pada sekam padi, sementara itu biochar yang diproduksi dengan proses dipanaskan pada suhu 350 °C menghasilkan kandungan C sebesar 38,86% pada tangkos kelapa sawit dan 24,7% pada sekam padi, sedangkan kandungan N yang dihasilkan 0,92% pada sekam padi dan 0,98% pada tangkos kelapa sawit (Septiana *et al.*, 2018).

3. Jumlah Daun (helai)

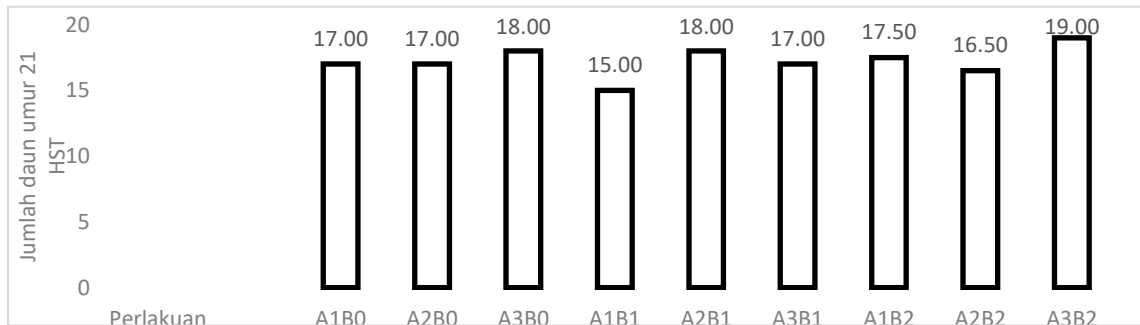
Hasil analisis ragam jumlah daun kubis bunga menunjukkan bahwa, perlakuan pupuk kandang ayam, perlakuan jenis biochar dan interaksi kedua faktor perlakuan yang diberikan tidak berpengaruh nyata pada umur 7, 14, 21, 28, dan 35 HST. Hasil uji beda rata-rata jumlah daun tanaman kubis bunga dengan faktor perlakuan pupuk kandang ayam, jenis biochar, dan interaksi kedua faktor perlakuan disajikan pada Gambar 1, 2, 3, 4, dan 5.



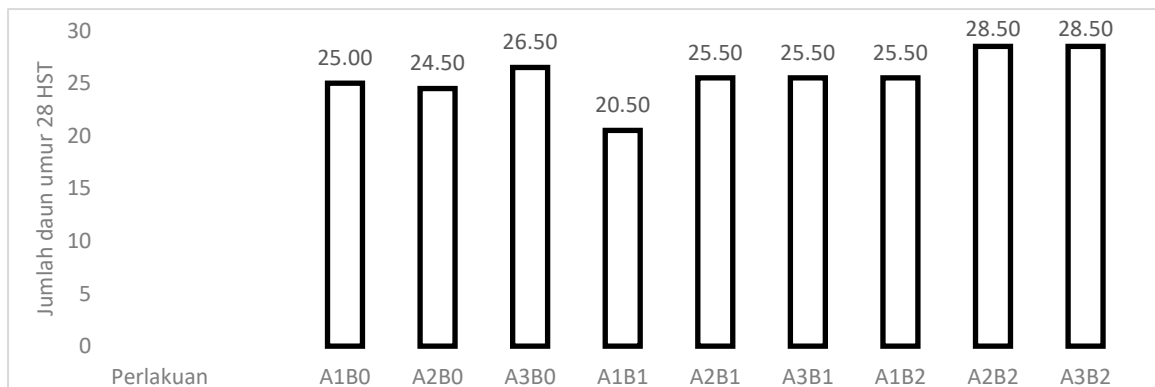
Gambar 1. Jumlah daun umur 7 HST perlakuan pupuk kandang ayam, jenis biochar, dan interaksi kedua faktor perlakuan.



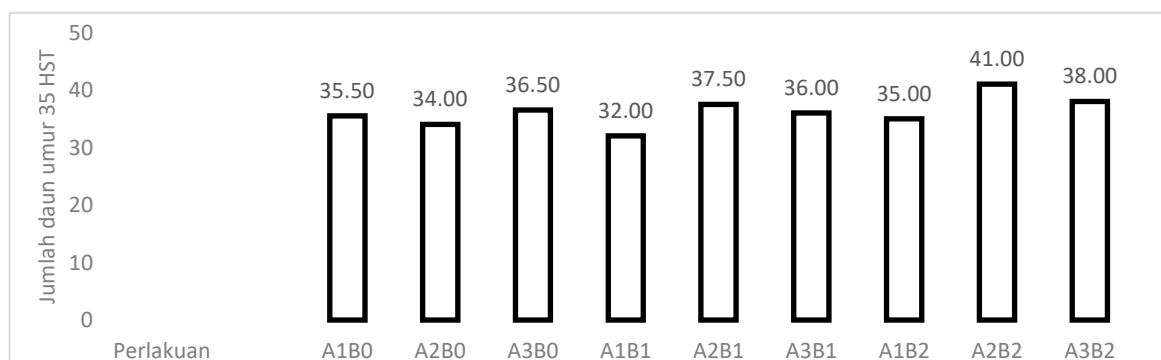
Gambar 2. Jumlah daun umur 14 HST perlakuan pupuk kandang ayam, jenis biochar, dan interaksi kedua faktor perlakuan.



Gambar 3. Jumlah daun umur 21 HST perlakuan pupuk kandang ayam, jenis biochar, dan interaksi kedua faktor perlakuan.



Gambar 4. Jumlah daun umur 28 HST perlakuan pupuk kandang ayam, jenis biochar, dan interaksi kedua faktor perlakuan.



Gambar 5. Jumlah daun umur 35 HST perlakuan pupuk kandang ayam, jenis biochar, dan interaksi kedua faktor perlakuan.

Pada Gambar 1,2,3,4, dan 5 jumlah daun kubis bunga menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang ayam, jenis biochar dan interaksi kedua faktor perlakuan tidak berpengaruh terhadap

pengamatan jumlah daun pada umur 7,14,21,28, dan 35 HST. Hal ini karena adanya suhu tinggi saat penelitian yang mengakibatkan perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun kubis bunga. Menurut Ningsih *et al.* (2021) suhu yang tinggi dapat mempengaruhi struktur anatomi yang menyebabkan terhambatnya pertumbuhan tanaman. Suhu yang tinggi dapat mengakibatkan penurunan aktivitas enzim pada fotosintesis. Suhu sangat mempengaruhi laju respirasi. Semakin tinggi suhu maka laju respirasi akan semakin tinggi. Proses respirasi berkaitan dengan proses fotosintesis. Proses fotosintesis pada tumbuhan merupakan bahan penting dalam proses respirasi. suhu yang tinggi mempengaruhi tumbuhan terutama berdampak pada struktur anatomi kloroplas yang selanjutnya akan memengaruhi fungsi fotosintesis (Ningsih *et al.*, 2024).

4. Bobot Segar Bunga (g)

Hasil analisis ragam bobot segar bunga menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang ayam berpengaruh nyata terhadap bobot segar tanaman kubis bunga. Perlakuan jenis biochar tidak berpengaruh nyata terhadap bobot segar bunga. sedangkan interaksi kedua faktor perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap bobot segar bunga tanaman kubis bunga. Rata-rata bobot segar bunga tanaman pada perlakuan pupuk kandang ayam disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil uji beda rata-rata bobot segar bunga pengaruh perlakuan pupuk kandang ayam

Perlakuan	Bobot segar (g)
Pupuk kandang ayam A1 (10 t ha ⁻¹)	15,68 b
Pupuk kandang ayam A2 (20 t ha ⁻¹)	23,18 a
Pupuk kandang ayam A3 (30 t ha ⁻¹)	35,05 a
BNJ 5%	A=16,96

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ taraf 5%

Pada Tabel 3 hasil uji beda rata-rata bobot segar bunga menunjukkan bahwa dosis pupuk kandang ayam dengan dosis A₃ (30 ton/ha) memiliki bobot segar bunga terberat yaitu 35,05 g, tidak berbeda nyata dengan dosis perlakuan A₂ (20 ton/ha) namun berbeda nyata dengan A₁ (10 ton/ha). Perlakuan yang efisien adalah perlakuan A₂ (20 ton/ha). Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang ayam dengan dosis 20 ton/ha berpengaruh nyata terhadap pengamatan bobot segar bunga tanaman kubis bunga. Lingkar bunga berkaitan dengan bobot segar bunga, semakin besar lingkar bunga semakin berat pula bobot yang dihasilkan. Pupuk kandang ayam yang diberikan memenuhi kebutuhan tanaman untuk fotosintesis. Menurut Marliah *et al.* (2013) bahwa ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman berada dalam keadaan cukup, maka hasil metabolismenya akan membentuk protein, enzim, hormon dan karbohidrat, sehingga pembesaran, perpanjangan dan pembelahan sel akan berlangsung dengan baik. Fotosintesis merupakan proses penting bagi tumbuhan, di mana energi dari sinar matahari diubah menjadi energi kimia dan disimpan dalam bentuk senyawa organik. Senyawa organik ini kemudian digunakan oleh tumbuhan sebagai sumber energi untuk pertumbuhan dan perkembangan (Zannah *et al.*, 2023). Menurut Saputri *et al.* (2022) bahwa enzim yang bekerja dalam proses fotosintesis hanya dapat bekerja jika suhu yang diterimanya optimal.

5. Lingkar Bunga

Hasil analisis ragam lingkar bunga menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang ayam berpengaruh sangat nyata terhadap pengamatan lingkar bunga. Namun perlakuan jenis biochar dan interaksi kedua faktor perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap pengamatan lingkar bunga tanaman kubis bunga. Rata-rata pengamatan lingkar bunga (cm) perlakuan pupuk kandang ayam disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil uji beda rata-rata lingkaran bunga pengaruh perlakuan pupuk kandang ayam

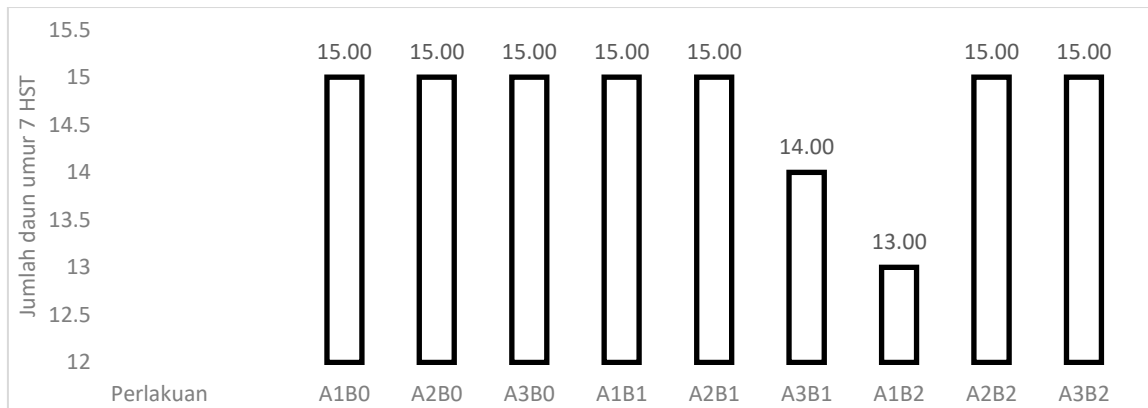
Perlakuan	Lingkaran bunga (cm)
Pupuk kandang ayam A1 (10 t ha ⁻¹)	2,51 b
Pupuk kandang ayam A2 (20 t ha ⁻¹)	2,81 a
Pupuk kandang ayam A3 (30 t ha ⁻¹)	4,59 a
BNJ 5%	A=1,57

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ taraf 5%

Pada Tabel 4 hasil uji beda rata-rata lingkaran bunga pengaruh perlakuan lingkaran bunga tanaman menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang ayam dengan dosis A₃ (30 ton/ha) memiliki lingkaran bunga terbesar yaitu 4,59 cm, berbeda nyata dengan dosis perlakuan A₁ (10 ton/ha) dan dosis perlakuan dan A₂ (20 ton/ha). Perlakuan yang efisien adalah A₃ (30 ton/ha). Hal ini menunjukkan perlakuan pupuk kandang ayam yang diberikan memenuhi kebutuhan tanaman pada fase vegetatif dan generatif sehingga menghasilkan lingkaran bunga yang terbesar. Menurut Tarigan *et al.* (2024) unsur hara yang terkandung dalam pupuk kandang ayam memenuhi kebutuhan tanaman kubis bunga pada fase vegetatif dan menghasilkan pertumbuhan tanaman kubis bunga, termasuk peningkatan tinggi tanaman, jumlah daun, dan bobot lingkaran bunga.

6. Tingkat Kemanisan

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa, perlakuan pupuk kandang ayam, perlakuan jenis biochar dan interaksi kedua faktor perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap tingkat kemanisan tanaman kubis bunga. Namun didapatkan tingkat kemanisan kubis bunga adalah rata-rata 5 °Brix. Hasil uji beda rata-rata tingkat kemanisan tanaman kubis bunga dengan faktor perlakuan pupuk kandang ayam, jenis biochar, dan interaksi kedua faktor perlakuan disajikan pada Gambar 6.



Gambar 6. Tingkat kemanisan perlakuan pupuk kandang ayam, jenis biochar, dan interaksi kedua faktor perlakuan.

Pada Gambar 6 tingkat kemanisan menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang ayam, jenis biochar dan interaksi kedua faktor perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap pengamatan tingkat kemanisan. Kubis bunga ini memiliki rasa yang cukup netral dengan sedikit sentuhan manis, khas sayuran segar, dengan tingkat kemanisan 5°Brix, rasa manisnya tidak terlalu dominan. Hal ini diduga perkembangan bunga yang terbentuk kekurangan unsur hara K yang mengakibatkan tingkat kemanisan menjadi kurang manis, karena unsur hara Kalium (K) yang berperan mempengaruhi tingkat kemanisan. Menurut Purba *et al.* (2021) unsur hara fosfor (P) membantu metabolisme dan pembelahan sel yang cepat seperti di pucuk dan ujung akar, saat pembentukan, perkembangan dan pematangan bunga pada tanaman kubis bunga. Unsur hara nitrogen (N) yang membentuk asam amino yang berperan sebagai bahan pembentukan protein. Pembentukan bunga pada tanaman kubis bunga. Unsur hara kalium (K) mendukung penyerapan unsur hara lain. Biochar yang dikenal sebagai pembenah tanah mempunyai sifat afinitas yang tinggi terhadap hara dan persisten dalam tanah dan persistensi dalam tanah karena mengandung karbon (C) yang tinggi, lebih dari 50% dan tidak mengalami pelapukan. biochar dapat menjadi solusi alternatif pembenah tanah yang potensial dalam perbaikan kualitas degradasi lahan khususnya pada lahan suboptimal (Herlambang *et al.*, 2020), namun pemberian biochar pada dosis yang

tepat dalam penelitian ini tidak berpengaruh nyata pada kandungan gula pada kubis bunga. Dalam pengamatan terhadap tingkat kemanisan, perlakuan biochar menunjukkan rasio C/N yang cukup tinggi, yang menyebabkan rendahnya kandungan Nitrogen. Hal ini mengakibatkan perlakuan tersebut tidak berpengaruh nyata terhadap tingkat kemanisan kubis bunga.

D. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa perlakuan pupuk kandang ayam berpengaruh pada tinggi tanaman umur 35 HST, bobot segar bunga dan lingkaran bunga. Dosis yang efisien pada pengamatan tinggi tanaman dan bobot segar bunga adalah 20 ton/ha, sedangkan pada lingkaran bunga yaitu 30 ton/ha. Perlakuan jenis biochar berpengaruh nyata terhadap pengamatan tinggi tanaman umur 35 HST.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Alam Tani. 2013 Jenis dan Karakteristik Pupuk Kandang. (<https://alamtani.com/pupuk-kandang/>). [16 Agustus 2024]
- Aprilia, R. L., & Sukur, S. 2022. Kajian Sifat Fisik, Kimia, dan Biologi pada Tanah Berpasir di Beberapa Wilayah Indonesia. *Jurnal Agroteknologi*. 1:71-79.
- BPS Kalimantan Tengah. 2023. Luas Wilayah Palangkaraya Menurut Kecamatan (km²), 2021-2023. (<https://palangkakota.bps.go.id/indicator/153/279/1/luas-wilayah-palangka-raja-menurut-kecamatan.html>). [16 Agustus 2024].
- Endriani & Kurniawan, A. 2018. Konservasi Tanah dan Karbon Melalui Pemanfaatan Biochar Pada Pertanaman Kedelai. *Jurnal Ilmiah Ilmu Terapan*. 2:93-106.
- Evizal, R., & Prasmatiwi, F. E. 2023. Biochar: Pemanfaatan dan Aplikasi Praktis. *Jurnal Agrotropika*. 22:1-12.
- Hartatik, W. & Widowati, L. R. 2006. 4. Pupuk Kandang. *Pupuk Organik*

- dan Pupuk Hayati – *Organic Fertilizer and Biofertilizer*. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor.
- Herlambang, S., Santoso, A. Z. P. B., Gomareuzzaman, M. & Wibowo, A. W. A. 2020. *Biochar: Salah Satu Alternatif Untuk Perbaikan Lahan dan Lingkungan*. Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat. Yogyakarta.
- Hou, J., Pugazhendhi, A., Sindhu, R., Vinayak, V., Thanh, N., C., Brindhadevi, K., Chi, N., T., L. & Yuan, D. 2022. *An Assessment of Biochar as a Potensial Amandment to Enhance Plant Nutrient Uptake*. (<https://doi.org/10.1016/j.evres.2022.113909>). [19 Maret 2025]
- Lalla, M. 2022. *Panen Kembang Kol dari Air Cucian Beras dan Kulit Bawang Merah*. CV. Penerbit Bintang Semesta Media. Yogyakarta.
- Marlinah, A., Nurhayati, & Riana, R. 2013. Pengaruh Varietas dan Konsentrasi Pupuk Majemuk terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleracea* L.). *J. Floratek*. 8:118–126.
- Ningsih, R., Slameto, & Wijaya, K., A. 2021. Pengaruh Cekaman Suhu Tinggi pada Fase Bibit terhadap Pertumbuhan dan Hasil Umbi Dua Varietas Tanaman Kentang (*Solanum Tuberosum* L.). *Journal of Applied Agricultural Sciences*. 5: 180-188.
- Ningsih, M. S., Susilo, E., Rahmadina, Qolby, F. H., Tanjung, D. D., Anis, U., N, E. S., Panggabean, N. H., Priyadi, S., Nasution, J., Sari, N. Y., Baharuddin, R., & Wisnubroto, M. P. 2024. *Dasar Dasar Fisiologi Tumbuhan*. CV Hei Publishing Indonesia. Sumatera Barat.
- Purba T, Situmeang R, Mahyati HFR, Arsi, Firgiyanto R, Saadah ASJTT, Herawati JJ, Suhastyo AA. 2021. *Pupuk dan Teknologi Pemupukan*. Yayasan Kita Menulis. Medan.
- Rosawanti, P. 2024. Hasil Analisis Kulit Nyamplung dan Pukan Ayam. Laboratorium Kimia, Fisika dan Biologi Tanah, Fakultas Pertanian. ULM.
- Saputri, N. V. C., Surbakti, D. K. B., Tarmizi, A. D., Supriatno, B., & Anggraeni, S. 2022. *Desain Eksperimen Fotosintesis Pengaruh*

- Suhu Bermuatan Literasi Kuantitatif. *Jurnal Basicedu*. 6: 7608-7618.
- Septiana, L.M., Djajakirana, G. & Darmawan. 2018. *Characteristics of Biochars from Plant Biomass Wastes at low Temperature Pyrolysis. Journal of Soil Science and Agroclimatology*. 15: 15-28.
- Sukmawati, 2020. Bahan Organik Menjanjikan dari Biochar Tongkol Jagung Cangkang dan Tandan Kosong Kelapa Sawit Berdasarkan Sifat Kimia. *J. Agrolantae*. 9:82-94.
- Tarigan, S. R. K. M., Rusmarini, U. K., & Setyorini, T. 2024. Pengaruh Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk P terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kubis Bunga (*Brassica oleracea L. var. botrytis*). *Jurnal Agroteknologi*. 8:46-52.
- Zannah, H., A, Z. S., R, E., Sudarti, & P, T. 2023. Peran Cahaya Matahari dalam Proses Fotosintesis Tumbuhan. *Jurnal Penelitian*. 7: 204-21