

**EFEK PERBANDINGAN PUPUK ANORGANIK DAN KOTORAN AYAM
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN BUNGA KOL
(*Brassica oleracea* Var. Botrytis)**

***COMPARISON OF EFFECT BETWEEN INORGANIC FERTILIZER AND
CHICKEN MANURE TOWARDS CAULIFLOWER GROWTH AND RESULT
(*Brassica oleracea* Var. Botrytis)***

Rizky Wahyudi Batubara^{1*}, Anis Rosyidah¹, Siti Muslikah¹

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Malang
Jl. MT. Haryono No. 193 Malang 65144, Jawa Timur, Indonesia

*Koresponden

Email: rds1531@gmail.com

ABSTRACT

Provision of inorganic fertilizers and chicken manure is very important to increase soil fertility and nutrient content in the soil. This study aims to determine the effect of the comparison of inorganic fertilizer and chicken manure on the growth and yield of cauliflower. The study used a Randomized Block Design (RAK) consisting of 7 levels of treatment, namely: Control = Without using Urea and Chicken Manure, N1 = 100% Urea, N2 = 50% Urea + 50% ZA, N3 = 75% Urea + 25 % Chicken Manure, N4 = 50% Urea + 50% Chicken Manure, N5 = 25% Urea + 75% Chicken Manure, and N6 = 100% Chicken Manure. Parameters observed were: plant height, number of leaves, stem diameter, total plant fresh weight, root fresh weight, stem fresh weight, leaf fresh weight, crop fresh weight, markatabel yield, crop diameter, total plant dry weight, root dry weight, stem dry weight, leaf dry weight, crop dry weight, and total flower soluble solids. The results showed that in general the treatment of N6 (100% Chicken Manure) could increase the growth and yield of cauliflower plants.

Keywords: *Cauliflower, inorganic fertilizer, chicken manure*

ABSTRAK

Pemberian pupuk anorganik dan kotoran ayam sangat penting untuk meningkatkan kesuburan tanah dan kandungan nutrisi dalam tanah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek perbandingan pupuk anorganik dan kotoran ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bunga kol. Penelitian dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri atas 7 level perlakuan, yaitu: Kontrol = Tanpa menggunakan Urea dan Kotoran Ayam, N₁ = 100% Urea, N₂ = 50% Urea + 50% ZA, N₃ = 75% Urea + 25% Kotoran Ayam, N₄ = 50% Urea + 50% Kotoran Ayam, N₅ = 25% Urea + 75% Kotoran Ayam, dan N₆ = 100% Kotoran Ayam. Parameter pengamatan yang dilakukan adalah: tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, bobot segar total tanaman, bobot segar akar, bobot segar batang, bobot segar daun, bobot segar crop, hasil markatabel, diameter crop, bobot kering total tanaman, bobot kering akar, bobot kering batang, bobot kering daun, bobot kering crop, dan total padatan terlarut bunga. Hasil penelitian didapatkan bahwa secara umum pemberian perlakuan N₆ (100% Pupuk Kotoran Ayam) dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil pada tanaman bunga kol.

Kata Kunci: Bunga kol, pupuk anorganik, pupuk kotoran ayam

PENDAHULUAN

Bunga kol termasuk tumbuhan dalam suku *Brassicaceae*, kelompok botrytis dari jenis *Brassica oleracea*. Bunga kol memiliki peran penting untuk kesehatan yang sangat dibutuhkan tubuh manusia karena mengandung mineral dan vitamin (Cahyono, 2001). Permintaan bunga kol terus meningkat, dikarenakan kesadaran masyarakat tentang pemenuhan gizi yang baik terus meningkat.

Menurut data Kementrian Pertanian RI (2017), bunga kol adalah sayuran terbanyak yang diekspor. Kendala yang dihadapi pada budidaya bunga kol yaitu kondisi kesuburan tanah yang semakin rendah. Upaya yang dilakukan guna meningkatkan kesuburan tanah dan kandungan nutrisi pada tanah untuk meningkatkan produksi tanaman bunga kol adalah dengan memberikan pupuk organik (kotoran ayam) dan pupuk anorganik (ZA dan urea).

Pupuk kotoran ayam pada tanah memiliki pengaruh yang baik untuk sifat fisik tanah. Apabila di dalam tanah diberikan pupuk kotoran ayam secara teratur, maka tanah akan mampu menahan banyak air dan akan membentuk air tanah yang bermanfaat untuk tanaman, selain itu tanah akan lebih banyak mengandung bahan organik, akar-akar tanaman akan menyerap zat-zat makanan untuk pertumbuhan dan perkembangannya (Sari, 2011).

Bunga kol memerlukan unsur hara nitrogen sebagai bahan utama pembentuk protein untuk pertumbuhan tanaman. Unsur nitrogen hanya tersedia dalam jumlah sedikit di alam, untuk mencukupi perlu dilakukan pemupukan terutama pupuk yang mengandung unsur nitrogen seperti pupuk urea dan ZA. Penggunaan pupuk urea yang disertai dengan penggunaan pupuk ZA dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara dalam tanah yang berguna bagi pertumbuhan tanaman terutama tanaman sayuran (Nurrudin dkk, 2020).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek perbandingan pupuk anorganik dan kotoran ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bunga kol. Hipotesis dalam penelitian ini adalah pemberian pupuk dengan perbandingan yang berbeda menunjukkan pertumbuhan dan hasil bunga kol yang berbeda, dan semakin banyak pemberian pupuk kotoran ayam dibandingkan pupuk anorganik akan meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman bunga kol.

METODELOGI PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di lahan petani bekas tanaman kentang, di Desa Sumberejo, Kecamatan Batu, Kota Batu, Jawa Timur. pada ketinggian 700 mdpl, dengan suhu rata-rata 21°C. Pelaksanaan penelitian mulai bulan November 2020 sampai Januari 2021. Menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri atas 7 level perlakuan, yaitu: Kontrol = Tanpa menggunakan Urea dan Kotoran Ayam, N_1 = 100% Urea, N_2 = 50% Urea + 50% ZA, N_3 = 75% Urea + 25% Kotoran Ayam, N_4 = 50% Urea + 50% Kotoran Ayam, N_5 = 25% Urea + 75% Kotoran Ayam, dan N_6 = 100% Kotoran Ayam. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali, sehingga diperoleh 21 petak perlakuan dan setiap petak perlakuan terdiri dari 12 tanaman. Setiap perlakuan dalam setiap ulangan terdapat lima sampel tanaman.

Parameter pengamatan yang dilakukan adalah: tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, bobot segar total tanaman, bobot segar akar, bobot segar batang, bobot segar daun, bobot segar crop, hasil markatabel, diameter crop, bobot kering total tanaman, bobot kering akar, bobot kering batang, bobot kering daun, bobot

kering crop, dan total padatan terlarut bunga. Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan analisis ragam pada taraf 5%. Jika terdapat pengaruh nyata, dilanjutkan dengan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Rata-rata Tinggi Tanaman, Jumlah Daun, dan Diameter Batang Tanaman Bunga Kol Umur 63 HST pada Perlakuan Perbandingan Pupuk Anorganik dan Kotoran Ayam

Perlakuan	Tinggi Tanaman Bunga Kol (cm)	Jumlah Daun Tanaman Bunga Kol (Helai)	Diameter Batang Tanaman Bunga Kol (mm)
KONTROL	30,73 ab	11,53 a	18,77 ab
N1	28,94 ab	12,60 ab	20,87 ab
N2	27,21 a	12,67 ab	18,31 a
N3	33,15 ab	13,53 ab	24,55 ab
N4	31,63 ab	12,33 ab	24,00 ab
N5	32,37 ab	13,20 ab	21,47 ab
N6	37,35 b	15,80 b	25,61 b
Uji BNJ 5%	8,84	3,83	7,06

Keterangan: - Angka yang ditandai dengan huruf yang sama pada kolom yang sama tidak menunjukkan perbedaan yang nyata pada uji BNJ 5%.

Tinggi tanaman pada Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan perbandingan pupuk anorganik dan kotoran ayam pada tanaman bunga kol menunjukkan hasil yang nyata. Perlakuan N₆ (100% kotoran ayam) menunjukkan tinggi tanaman yang tertinggi. Hal ini diduga karena pupuk kotoran ayam mudah terdekomposisi dengan cepat untuk menyerap unsur hara dan memiliki tekstur yang halus. Sesuai dengan yang diungkapkan oleh Setya dkk (2017), lamanya pertumbuhan pada tanaman disebabkan karena tekstur seperti bentuk butiran dan padat agak sukar pecah sehingga lama terdekomposisi dan ketersediaan unsur hara tidak dapat diserap tanaman. Dan didukung oleh Hartatik dan Widowati (2010), pupuk kotoran ayam berfungsi untuk meningkatkan kesuburan tanah seperti mempertinggi daya serap dan daya simpan air, sehingga unsur hara yang terkandung dalam tanah akan mudah diserap oleh akar. Unsur hara yang diserap akar akan digunakan oleh tanaman untuk meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman.

Jumlah daun pada Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan perbandingan pupuk anorganik dan kotoran ayam pada tanaman bunga kol menunjukkan hasil yang nyata. Perlakuan N₆ (100% kotoran ayam) memberikan rata-rata jumlah daun terbesar. Hal ini sesuai dengan yang diungkapkan Sari dkk (2016), pupuk kotoran ayam berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman bunga kol. Hal ini sejalan dengan pernyataan Damanik dkk (2011), jika dibandingkan dengan pupuk kandang lainnya, pupuk kotoran ayam mengandung nitrogen tiga kali lebih banyak. Kandungan inilah yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan jumlah daun tanaman yang lebih banyak.

Diameter batang pada Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan perbandingan pupuk anorganik dan kotoran ayam pada tanaman bunga kol menunjukkan hasil yang nyata. Perlakuan N₆ (100% kotoran ayam) memberikan rata-rata diameter batang terbesar. Beberapa faktor seperti faktor lingkungan dan ketersediaan hara dapat mempengaruhi besar kecilnya diameter bunga, karena pada awal penanaman curah hujan pada lokasi penelitian cukup tinggi sehingga terjadi proses pencucian

hara. Hal ini sesuai dengan yang diungkapkan Rosmarkam dan Yuwono (2002), jika kehilangan unsur hara lebih besar dibandingkan pengambilan unsur hara oleh tanaman maka pencucian unsur hara sangat besar. Dan didukung Kosim (2020), sebagian faktor luar seperti suhu, air, pupuk, dan cahaya serta genotip menentukan peralihan dari fase vegetatif ke generatif.

Tabel 2. Rata-rata Bobot Segar Akar, Bobot Segar Batang, Bobot Segar Daun dan Bobot Segar Crop Tanaman Bunga Kol Saat Paen pada Perlakuan Perbandingan Pupuk Anorganik dan Kotoran Ayam

Perlakuan	Bobot Segar Total Tanaman (g)	Bobot Segar Akar (g)	Bobot Segar Batang (g)	Bobot Segar Daun (g)	Bobot Segar Crop (g)
KONTROL	166,27 a	0,64 a	25,21 a	56,26 a	84,16 a
N1	240,98 a	0,91 a	34,34 ab	89,96 a	115,77 a
N2	204,01 a	0,65 a	27,67 a	86,24 a	89,45 a
N3	388,22 a	1,75 ab	55,10 b	152,87 a	178,05 a
N4	302,86 a	1,62 ab	42,77 ab	122,18 a	136,29 a
N5	303,71 a	2,19 ab	45,49 ab	119,32 a	136,19 a
N6	649,23 b	3,30 b	78,20 b	286,77 b	280,96 b
Uji BNJ 5%	230,32	2,00	23,87	128,35	101,54

Keterangan: - Angka yang ditandai dengan huruf yang sama pada kolom yang sama tidak menunjukkan perbedaan yang nyata pada uji BNJ 5%.

Bobot segar total tanaman, bobot segar daun dan bobot segar crop pada Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan perbandingan pupuk anorganik dan kotoran ayam pada tanaman bunga kol menunjukkan hasil yang nyata. Perlakuan N₆ (100% kotoran ayam) memberikan rata-rata bobot segar total tanaman, bobot segar daun dan bobot segar crop terbesar. Hal ini diduga pertumbuhan dan hasil tanaman bunga kol dipengaruhi oleh perlakuan dosis kotoran ayam yang berbeda. Hal ini dapat dilihat pada bobot segar total tanaman, bobot segar daun dan bobot segar crop yang secara umum memiliki nilai terendah pada perlakuan kontrol. Sesuai dengan yang diungkapkan Sutedjo (2010), apabila unsur hara yang dibutuhkan ada dan tersedia cukup, sesuai untuk diserap oleh bulu-bulu akar, maka suatu tanaman akan tumbuh dan berkembang dengan subur. Jika menggunakan jenis pupuk, dosis, waktu dan cara pemberian yang tepat, maka respon tanaman terhadap pemberian pupuk akan meningkat.

Bobot segar akar pada Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan perbandingan pupuk anorganik dan kotoran ayam pada tanaman bunga kol menunjukkan hasil yang nyata. Perlakuan N₆ (100% kotoran ayam) memberikan rata-rata bobot segar akar terbesar. Pemberian pupuk kotoran ayam mampu memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Aerasi meningkat dan struktur tanah menjadi gembur sehingga mempermudah penyebaran akar dalam menyerap unsur hara. Menurut Nurrudin dkk (2020), pupuk kotoran ayam dapat meningkatkan kandungan air dalam tanah sehingga kebutuhan air tercukupi. Dan didukung oleh Rina (2015), unsur fosfor pada pupuk kotoran ayam berfungsi sebagai penyimpan dan transfer energi untuk seluruh aktivitas metabolisme tanaman dan bermanfaat sebagai pemacu pertumbuhan akar dan membentuk sistem perakaran yang baik, membantu penyerapan air dan unsur hara dari dalam tanah dan membantu transportasi hasil asimilasi dari daun ke jaringan tanaman.

Bobot segar batang pada Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan perbandingan pupuk anorganik dan kotoran ayam pada tanaman bunga kol

menunjukkan hasil yang nyata. Perlakuan N₃ (75% Urea + 25 % Pupuk Kotoran Ayam) dan perlakuan N₆ (100% Kotoran Ayam) memberikan rata-rata bobot segar batang paling besar. Hal ini diduga ketersediaan unsur hara esensial bagi pertumbuhan batang meningkat, disebabkan oleh pemberian pupuk kotoran ayam. Sesuai dengan yang diungkapkan Jumin (2002), merangsang penambahan batang tanaman adalah fungsi dari nitrogen. Sependapat dengan Lingga (2001), untuk mempercepat pertumbuhan tanaman secara keseluruhan (batang dan daun), maka diperlukan nitrogen dalam jumlah yang cukup. Pertumbuhan vegetatif tanaman dapat dipicu dengan adanya kandungan unsur nitrogen yang tinggi pada pupuk kandang ayam.

Tabel 3. Rata-rata Bobot Kering Total Tanaman, Bobot Kering Akar, Bobot Kering Batang, Bobot Kering Daun, dan Bobot Kering Crop Tanaman Bunga Kol Saat Panen pada Perlakuan Perbandingan Pupuk Anorganik dan Kotoran Ayam

Perlakuan	Bobot Kering Total Tanaman (g)	Bobot Kering Akar (g)	Bobot Kering Batang (g)	Bobot Kering Daun (g)	Bobot Kering Crop (g)
KONTROL	23,99 a	0,24 a	5,38 a	8,64 a	9,73 a
N1	43,25 a	0,45 a	8,59 a	16,38 a	17,83 a
N2	31,71 a	0,20 a	5,83 a	14,50 a	11,19 a
N3	66,81 ab	0,77 a	10,91 ab	29,70 ab	25,43 ab
N4	50,57 a	0,81 a	8,89 a	21,41 a	19,45 a
N5	49,90 a	1,25 ab	9,16 a	21,58 a	17,90 a
N6	111,06 b	2,07 b	15,60 b	54,45 b	38,94 b
Uji BNJ 5%	45,75	1,06	5,57	26,15	17,35

Keterangan: - Angka yang ditandai dengan huruf yang sama pada kolom yang sama tidak menunjukkan perbedaan yang nyata pada uji BNJ 5%.

Bobot kering total tanaman, bobot kering batang, bobot kering daun, dan bobot kering crop pada Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan perbandingan pupuk anorganik dan kotoran ayam pada tanaman bunga kol menunjukkan hasil yang nyata. Perlakuan N₆ (100% Kotoran Ayam) memberikan rata-rata bobot kering total tanaman, bobot kering batang, bobot kering daun, dan bobot kering crop terbesar, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan N₃ (75% Urea + 25% Pupuk kotoran Ayam). Menurut Makka dkk (2015), semakin tinggi pemberian pupuk kotoran ayam akan selalu diikuti oleh peningkatan bobot kering tanaman, hal ini disebabkan pupuk yang dibenamkan ke dalam tanah sudah terdekomposisi dan meningkatnya bobot kering tanaman mengindikasikan hubungan yang positif terhadap adanya unsur nitrogen (N) yang tersedia, akibat pemberian pupuk kotoran ayam akan meningkatkan konsentrasi nitrogen (N) dalam jaringan tanaman dan serapan nitrogen (N) tanaman. Pemberian bahan organik membuktikan bahwa tumbuh kembangnya tanaman semakin baik dengan adanya peningkatan bobot kering tanaman.

Bobot kering akar pada Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan perbandingan pupuk anorganik dan kotoran ayam pada tanaman bunga kol menunjukkan hasil yang nyata. Perlakuan N₆ (100% Pupuk kotoran Ayam) memperlihatkan bobot kering akar terbesar, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan N₅ (25% Urea + 75% Pupuk kotoran Ayam). Hal tersebut menunjukkan bahwa pemberian pupuk kotoran ayam meningkatkan bobot kering akar. Sesuai dengan yang diungkapkan Satata dan Kusuma (2014), pengaruh yang berbeda dan hasil yang tertinggi

disebabkan oleh pupuk kotoran ayam. Hal ini dikarenakan kotoran ayam mengandung unsur hara yang lebih banyak jika dibandingkan dengan kotoran sapi dan kambing sehingga tanaman banyak memperoleh unsur hara. Sependapat dengan Sutedjo (2010), apabila kebutuhan unsur N pada kotoran ayam tercukupi, maka kebutuhan akan unsur hara N pada tanaman akan tercukupi selama pertumbuhannya sehingga pertumbuhan tanaman dapat meningkat.

Tabel 4. Rata-rata Hasil Markatabel, Diameter Crop, dan Total Padatan Terlarut Bunga Tanaman Bunga Kol Saat Panen pada Perlakuan Perbandingan Pupuk Anorganik dan Kotoran Ayam

Perlakuan	Hasil Markatabel (g)	Diameter Crop (mm)	Total Padatan Terlarut (Brix)
KONTROL	98,57 a	70,91 a	1,17 a
N1	131,21 a	80,07 a	1,67 ab
N2	104,38 a	70,90 a	1,67 ab
N3	195,09 a	96,90 a	2,00 bc
N4	158,03 a	85,20 a	2,08 bc
N5	150,52 a	84,87 a	2,17 bc
N6	317,26 b	127,02 b	2,67 c
Uji BNJ 5%	118,75	29,34	0,74

Keterangan: - Angka yang ditandai dengan huruf yang sama pada kolom yang sama tidak menunjukkan perbedaan yang nyata pada uji BNJ 5%.

Hasil marketabel pada Tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan perbandingan pupuk anorganik dan kotoran ayam pada tanaman bunga kol menunjukkan hasil yang nyata. Perlakuan N₆ (100% Kotoran Ayam) memberikan rata-rata hasil marketabel terbesar. Hal ini dikarenakan pupuk kotoran ayam dapat menyediakan unsur hara yang tersedia untuk pertumbuhan tanaman dan waktu pemberian pupuk kotoran ayam ke lahan lebih lama sebelum tanam sehingga memberikan kesempatan pupuk kotoran ayam tersebut menyediakan hara yang mudah terserap dan unsur yang berguna untuk pertumbuhan vegetatif dan generatif (Pambudi dkk, 2020). Didukung oleh Setya dkk (2017), hasil marketabel berkaitan dengan diameter batang, semakin besar diameter bunga maka hasil marketabel lebih tinggi. Pemberian pupuk organik berupa pupuk kotoran ayam memperlihatkan pengaruh nyata pada parameter pertumbuhan maupun hasil tanaman bunga kol dibanding pupuk kandang sapi dan kambing.

Diameter crop pada Tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan perbandingan pupuk anorganik dan kotoran ayam pada tanaman bunga kol menunjukkan hasil yang nyata. -Perlakuan N₆ (100% Kotoran Ayam) memberikan rata-rata diameter crop terbesar. Hal ini disebabkan tanaman N₆ memiliki daun lebih luas karena serapan unsur hara makro maupun mikro lebih besar. Menurut Pambudi dkk (2020), unsur hara fosfor dan kalium sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan bunga kol. Tanaman dengan daun yang lebih luas menyebabkan laju fotosintesis yang dihasilkan lebih tinggi. Hasil fotosintesis yang tinggi digunakan untuk pertumbuhan diameter bunga tanaman yang lebih besar. Sesuai dengan hasil penelitian Sari dkk (2016), perlakuan pemberian pupuk kotoran ayam dosis tertinggi 20 ton/ha menghasilkan bobot kering total tanaman, diameter bunga dan bobot kubis bunga/tanaman lebih tinggi dibanding perlakuan lain.

Total padatan terlarut bunga pada Tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan perbandingan pupuk anorganik dan kotoran ayam pada tanaman bunga kol

menunjukkan hasil yang nyata. Perlakuan N₆ (100% Pupuk kotoran Ayam) memperlihatkan total padatan terlarut terbesar, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan N₃ (75% Urea + 25% Pupuk kotoran Ayam), N₄ (50% Urea + 50% Pupuk kotoran Ayam), dan N₅ (25% Urea + 75% Pupuk kotoran Ayam). Perbedaan total padatan terlarut bunga kol diduga karena pengaruh intensitas cahaya matahari (faktor lingkungan). Hal ini sesuai dengan yang diungkapkan Affandi (2008), proses perombakan karbohidrat di dalam tanaman dipengaruhi oleh cahaya matahari yang dapat mempengaruhi proses fotosintesis. Semakin tinggi proses fotosintesis dan intensitas cahaya matahari, maka perombakan karbohidrat akan meningkat dan dapat berpengaruh terhadap kandungan kadar total padatan terlarut bunga. Dan didukung dengan Deus dkk (2014), menyatakan bahwa bunga kol yang mempunyai tingkat kemanisan yang lebih rendah. Pada kondisi ini, tanaman bunga kol mengalami kekurangan intensitas cahaya matahari karena adanya hujan deras saat proses pematangan buah yang menyebabkan kadar air pada buah tinggi.

Secara umum pemberian bahan organik kotoran ayam perlakuan N₆ (100% Pupuk kotoran ayam) pada tanaman bunga kol memberikan kualitas dan hasil yang lebih baik apabila dibandingkan dengan pupuk anorganik karena pupuk kotoran ayam selain memiliki unsur hara makro juga memiliki unsur hara mikro yang dibutuhkan oleh tanaman bunga kol (Pangaribuan dkk, 2012).

Selain itu, curah hujan juga mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman bunga kol. Curah hujan yang tinggi mengakibatkan pupuk anorganik yang diberikan pada tanaman lebih cepat tercuci dibandingkan dengan pupuk organik kotoran ayam. Apabila curah hujan terlalu tinggi dapat menyebabkan gagal panen karena menghambat pertumbuhan tanaman bunga kol. Beberapa faktor yang dapat memengaruhi pertumbuhan tanaman yaitu jumlah hari hujan per bulannya dan intensitas hujan dalam satu hari (Santoso dkk. 2011).

Musim penghujan umumnya menjadi musim yang dinanti-nantikan bagi banyak orang, namun disisi lain tingginya curah hujan juga patut diwaspadai terutama dampaknya menimbulkan kelembaban tinggi yang cocok menjadi lingkungan untuk tumbuh kembang hama penyakit tanaman. Salah satu diantaranya adalah penyakit busuk lunak. Penyakit dapat berkembang cepat apabila suhu 25°C-35°C, kondisi lembab, dan curah hujan tinggi sehingga penyakit ini kerap kali ditemukan di dataran menengah dan tinggi (Sipindo, 2020).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, secara umum pemberian perlakuan N₆ (100% pupuk kotoran ayam) dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil pada tanaman bunga kol dibandingkan dengan perlakuan yang lain pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, bobot segar, bobot kering tanaman dan total padatan terlarut bunga. Perlakuan N₆ memberikan hasil terbesar dengan bobot segar crop 280.96 gram, hasil markatabel 317.26 gram dan diameter crop 127.02 mm.

DAFTAR PUSTAKA

- Affandi. 2008. Pemanfaatan Urine Sapi yang Difermentasi Sebagai Nutrisi Tanaman. *Universitas Sumatera Utara Press*. Medan.
- Cahyono, B. 2001. *Bunga kol dan Broccoli*. Kanisius. Yogyakarta.

- Damanik, M. M. B., Bachtiar, E. H., Fauzi. 2011. Kesuburan Tanah dan Pemupukan. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Deus, D., Hariyono, K. dan Winarso, S. 2014. Penambahan Nutrisi pada Tiga Varietas Melon untuk Meningkatkan Hasil dan Kualitas Buah. *Agrotrop Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian*, 12(2) : 147-158.
- Hartatik, W., dan L. R. Widowati. 2010. Pupuk Kandang. Balittanah Litbang Pertanian. Hal 59 - 82.
- Jumin, H. B. 2002. *Dasar-Dasar Agronomi*. Raja Grafindo. Jakarta.
- Kementerian Pertanian RI. 2017. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. *Buletin Konsumsi Pangan*, 8 (2) : 44.
- Kosim. 2020. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleraceae* L.) akibat Pemberian Pupuk Kandang Ayam dengan Dosis yang Berbeda. Fakultas Agrobisnis dan Rekayasa Pertanian. Universitas Subang. *J. Agroteknologi*, 7 (2) : 37-49.
- Lingga, H. B. 2001. *Dasar-Dasar Agronomi*. Raja Grafindo. Jakarta.
- Makka, A.A., Y. S. Patadungan, dan S.W. Prahastuti. 2015. Pengaruh Pupuk Kandang Ayam terhadap Serapan Nitrogen oleh Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleraceae* L.) pada Oxic Dystrudepts Lembantongoa. Fakultas Pertanian. Universitas Tadulako. Palu. *J. Agroland*, 22 (2) : 138-146.
- Nurrudin, A., G. Haryono dan Y. E. Susilowati. 2020. Pengaruh Dosis Pupuk N dan Pupuk Kandang Ayam terhadap Hasil Tanaman Kubis (*Brassica oleraceae* L.) Var. Grand 11. Fakultas Pertanian. Universitas Tidar. Magelang. *J. Ilmu Pertanian Tropika dan Subtropika*, 5 (1) : 1-6.
- Pambudi, D. R., R. T. Purnamasari, dan S. H. Pratiwi. 2020. Efek Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Waktu Aplikasi terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleraceae* L.). Fakultas Pertanian. Universitas Merdeka. Pasuruan. *J. Agroteknologi*, 4 (1) : 19-24.
- Pangaribuan, D., H. M. Yasir, dan N. K. Utami. 2012. Dampak Bokashi Kotoran Ternak dalam Pengurangan Pemakaian Pupuk Anorganik pada Budidaya Tomat. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung. Lampung. *J. Agron Indonesia* 40 (3) : 204 – 210.
- Rina, D. 2015. *Manfaat Unsur N P K*. Balai Pengkajian Teknologi. Kalimantan Timur. Hal 23-27.
- Rosmarkam, A. dan N. W. Yuwono. 2002. *Ilmu Kesuburan Tanah*. Kanisius. Yogyakarta. Hal 10-11.
- Santoso H, Koerniawati T, Layli N. 2011. Dampak Perubahan Iklim Terhadap Produksi dan Pendapatan Usahatani Jagung (*Zea mays* L.). *Agricultural Socio-Economics Journal (AGRISE)*, 11(3): 151-163.
- Sari, D.N. 2011. Produksi Kangkung (*Ipomoea reptans* Poir) Pada Berbagai Macam Pupuk Kandang dan Dosis NPK. *J. Agriwarta* 9(11) : 330-338.
- Sari, M. D., Nugroho dan Sulistyono. 2016. Pengaruh Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleraceae* Var. Bathytis L.) pada Oxic Dystrudepts lembantongoa. *J. Agroteknologi* 4 (2) : 151-159.
- Satata, B. dan Kusuma, M.E. 2014. Pengaruh Tiga Jenis Pupuk Kotoran Ternak (Sapi, Ayam, dan Kambing) Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Rumput *Brachiaria Humidicola*. *Jurnal Ilmu Hewani Tropika*, 3(2). 5-9. ISSN : 2301-7783.

-
- Setya, A. F. A., A. Nugroho, dan R. Soelistyono. 2017. Kajian Penggunaan Beberapa Macam Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bunga Kol (*Brassica oleraceae* L.) pada Jarak Tanam yang Berbeda. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang. *J. Produksi Tanaman*, 5(6) : 939-946.
- Sipindo. 2020. Waspada Busuk Lunak Kembang Kol pada Musim Penghujan.
- Sutedjo, M. M. 2010. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. PT Rineka Cipta. Jakarta. Hal 21.