

## **PENGARUH PEMBERIAN KONSENTRASI PUPUK ORGANIK CAIR (POC) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN KUBIS (*Brassica oleracea L.*)**

*The Effect of Concentration of Liquid Organic Fertilizer (POC) on the Growth and Production of Cabbage (*Brassica oleracea L.*)*

**Imran Umar<sup>1</sup>, Abdul Haris<sup>2</sup>, Mahir S. Gani<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Agroteknologi, Faperta UMI, Makassar

<sup>2</sup>Dosen Program Studi Agroteknologi Universitas Muslim Indonesia

e-mail: [imranbestfolk@gmail.com](mailto:imranbestfolk@gmail.com)

### **ABSTRACT**

*Effect of Organic Fertilizer Concentrations Liquid (POC) on the Growth and Production of Cabbage Plants (*Brassica oleracea L.*) Supervised by Abdul Haris and Mahir S. Gani. The research aimed to measure the effect of liquid organic fertilizer (POC) concentration on the growth and production of cabbage (*Brassica oleracea L.*). The research was conducted on land owned by farmers in Buluballea hamlet, Pattapang Village, Tinggimoncong District, Gowa Regency, South Sulawesi Province. the study took place from November to January 2020. This research was conducted in an experimental form based on a randomized block design (RAK), which consisted of three concentrations, namely: P1 at a concentration of 1.75 ltr / 15 ltr air, P2 at a concentration of 2.00 ltr / 15 ltr air, P3 at a concentration 2.25 liter / 15 liter of water in each treatment was repeated 3 times so that the experimental unit was obtained and each replication in each treatment consisted of 56 plants, taken as many as 36 samples, so that all plants in the three replications were 504 plants and 324 plants sampled. The results of this study indicate that concentrations of 2.00 ltr / 15 ltr of air and 2.25 ltr / 15 ltr of air have the best effect on the average height of leaf diameter head and weight of fresh plants. Based on the research that has been done, it can be done to show that the concentration of 2.00 liter / 15 liter of water and 2.25 liter / 15 liter of water is the best response. Moreover, to determine the need for liquid organic fertilizer concentration with a higher concentration which will result in optimal concentration of growth and production of cabbage.*

*Keywords: Cabbage; Concentration; Liquid Organic Fertilizer*

### **PENDAHULUAN**

Tanaman Kubis merupakan salah satu jenis sayuran yang banyak dikonsumsi karena berbagai manfaat yang terdapat di dalam kubis. Kubis dikenal sebagai sumber vitamin A, B, dan C, mineral, karbohidrat, dan protein yang berguna bagi kesehatan. Seperti beberapa jenis sayuran lainnya, kubis memiliki sifat mudah rusak, produksi musiman, dan tidak tahan disimpan lama. Sifat mudah rusak ini dapat disebabkan oleh daun yang lunak dan kandungan air cukup tinggi, sehingga mudah ditembus oleh alat-alat pertanian dan hama atau penyakit tanaman (Herminanto., 2004).

Produktivitas kubis di Indonesia tahun 2014 hingga tahun 2018 mengalami peningkatan dan penurunan. Pada tahun 2014 mencapai nilai produktivitas 22,75 ton. Di tahun 2015 hingga tahun 2017, terjadi penurunan mencapai nilai produktivitas 22.33 ton pada tahun 2015, kemudian 21,04 pada tahun 2016 dan 15.88 ton pada tahun 2017. Di tahun 2018 terjadi peningkatan mencapai nilai produktivitas 21.30 ton. Sedangkan produktivitas kubis di Sulawesi Selatan tahun 2014 hingga tahun 2018 mengalami peningkatan dan penurunan. Pada tahun 2014 mencapai nilai

produktivitas 25,81 ton, mengalami penurunan pada tahun 2015 dengan nilai produktivitas 17,52 ton, kemudian di tahun 2016 dan tahun 2017 mengalami peningkatan yaitu nilai produktivitas 21,37 ton pada tahun 2016, 25,60 ton pada tahun 2017 dan di tahun 2018 mengalami penurunan nilai produktivitas 20,74 ton. Permintaan terhadap sayuran termasuk kubis di Indonesia setiap tahunnya meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk, tingkat pendapatan masyarakat, kesadaran gizi masyarakat. (Kementan., 2020)

Usaha peningkatan produksi hasil pertanian yang bermanfaat, baik sebagai sumber gizi dalam menunjang kesehatan masyarakat maupun pendapatan dan kesejahteraan masyarakat tani. Peningkatan produksi pertanian di Indonesia selama ini sangat bergantung pada input dalam bercocok tanam. Dampak penggunaan pupuk anorganik secara terus menerus mulai dirasakan. Tanah tidak lagi memberikan kehidupan yang baik bagi dunia pertanian, akibat penggunaan pupuk anorganik yang tidak tepat (Permana, dan Hirasman, 2009).

Pemupukan merupakan salah satu upaya yang dapat ditempuh dalam memaksimalkan hasil tanaman.

Menurut Winarso (2011), pemupukan dilakukan sebagai upaya untuk mencukupi kebutuhan hara tanaman agar tujuan produksi dapat dicapai. Penggunaan pupuk yang tidak bijaksana atau berlebihan dapat menimbulkan masalah bagi tanaman yang diusahakan, seperti keracunan, rentan terhadap hama dan penyakit, kualitas produksi rendah, biaya produksi tinggi dan dapat menimbulkan pencemaran. Bahan organik seperti pupuk kandang mempunyai kontribusi dalam mencegah erosi, pengerakan tanah, dan retakan tanah. Bahan organik juga meningkatkan kemampuan tanah mengikat lengas, memperbaiki struktur serta dapat memacu pertumbuhan bahan organik dan biota tanah lainnya (Sutanto., 2002).

Pupuk organik adalah pupuk yang berperan dalam meningkatkan aktivitas biologi, kimia, dan fisik tanah sehingga tanah menjadi subur dan baik untuk pertumbuhan tanaman (Indriani, 2004). Saat ini sebagian besar petani masih tergantung pada pupuk anorganik karena pupuk anorganik mengandung beberapa unsur hara dalam jumlah yang banyak. Pupuk anorganik digunakan secara terus-menerus dapat menimbulkan dampak negatif terhadap kondisi tanah yaitu dapat menyebabkan tanah menjadi cepat mengeras, kurang mampu menyimpan air dan cepat menjadi asam yang pada akhirnya menurunkan produktivitas tanaman (Ramadhani., 2010).

Pupuk organik cair dapat dibuat dari beberapa jenis sampah organik yaitu sampah sayur baru, sisa sayuran basi, sisa nasi, sisa ikan, ayam, kulit telur, sampah buah seperti anggur, kulit jeruk, apel dan lain-lain (Hadisuwito, 8 2007). Bahan organik basah seperti sisa buah dan sayuran merupakan bahan baku pupuk cair yang sangat bagus karena selain mudah terdekomposisi, bahan ini juga kaya akan hara yang dibutuhkan tanaman. Semakin tinggi kandungan selulosa dari bahan organik, maka proses penguraian akan semakin lama (Purwendro dan Nurhidayat., 2006).

Pupuk Organik Cair (POC) yang bersumber dari bahan seperti urine sapi fermentasi, merupakan salah satu alternatif sumberpupuk organik pada peningkatan ketersediaan dan kecukupan hara tanaman, sehingga dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik dan bahkan dapat meningkatkan hasil. Juliantoro, (2011) menyatakan bahwa, pupuk organik pada umumnya sudah cukup lengkap karena mengandung unsur makro dan mikro meskipun dalam jumlah sedikit. penggunaan POC urine sapi fermentasi sebagai pupuk tanaman dapat mengatasi permasalahan yang ditimbulkan oleh kekurangan pada pupuk anorganik. Penggunaan POC memberikan beberapa keuntungan, karena diaplikasikannya dengan cara menyiramkannya ke akar tanaman, sehingga dapat menjaga kelembaban tanah (Razanni dkk., 2012).

Menurut Supartha dkk (2012), POC selain dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah,

juga membantu meningkatkan produksi tanaman, meningkatkan kualitas produk tanaman, mengurangi penggunaan pupuk anorganik dan sebagai alternatif pengganti pupuk kandang. Berbagai bahan yang digunakan dalam pembuatan pupuk organik umumnya terdiri dari senyawa organik seperti kunyit, daun sirih, gadumh, gula aren, air kelapa dan urin mamalia yang mengandung senyawa sekunder metabolis,

Meningkatkan produktivitas kubis bunga memiliki beberapa kendala yang perlu diperhatikan. Salah satu kendala ialah penyediaan hara bagi tanaman melalui pemupukan. Menurut Wardana (2008), waktu pemupukan merupakan persyaratan yang harus diperhatikan, agar pupuk yang diberikan dapat tepat diserap oleh tanaman, yaitu pada saat tanaman memerlukan unsur hara dalam jumlah yang cukup. Urin sapi dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik cair melalui proses fermentasi dengan mikroorganisme, dimana biasa disebut dengan Biourine (Sutari, 2010).

Berdasarkan permasalahan diatas, maka tujuan penelitian yang hendak dicapai adalah untuk mengetahui apakah konsentrasi pupuk organik cair berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kubis. Penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi kepada mahasiswa dan masyarakat mengenai pengaruh berbagai konsentrasi pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kubis.

## **BAHAN DAN METODE**

Penelitian dilaksanakan di dusun Buluballea, Kelurahan Pattapang, kecamatan Tinggimoncong, Kabupaten Gowa, Provinsi Sulawesi Selatan. Penelitian ini berlangsung pada bulan November 2019 sampai bulan Januari 2020 terletak pada ketinggian tempat 1.560 meter diatas permukaan laut.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih tanaman kubis varietas Grand 11 chia tai seed, tanah, air, pupuk kandang ayam, pupuk organik cair dan label. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, pisau, selang air, sprinkle, alat tulis, sprayer, meter, timbangan, kamera, gembor dan patok demplot.

Penelitian dilaksanakan dalam bentuk percobaan yang disusun berdasarkan rancangan acak kelompok (RAK).

Adapun konsentrasi dosis pupuk organik cair yang terdiri atas tiga perlakuan, yaitu :

P<sub>1</sub> : 1.75 liter /15 liter air sprayer

P<sub>2</sub> : 2.00 liter/15 liter air sprayer

P<sub>3</sub> : 2.25 liter/15 liter air sprayer

Pada setiap perlakuan diulang 3 kali sehingga diperoleh 9 unit percobaan dan setiap ulangan pada setiap perlakuan terdiri dari 56 tanaman, yang diambil sebanyak 36 sampel, sehingga seluruh tanaman pada

ketiga ulangan adalah 504 tanaman dan tanaman sampel sebanyak 324 tanaman

### Pelaksanaan Penelitian

#### 1. Pengolahan Lahan

Pengolahan lahan dilakukan dengan membersihkan lahan dari tanaman pengganggu atau gulma dan sisa tanaman. Selanjutnya dilakukan pembajakan tanah yang bertujuan untuk mengemburkan dan meratakan tanah. Sesudah pembajakan lalu dilakukan pembuatan bedengan dibuat dengan ukuran lebar 1 meter, tinggi 20 cm dan panjang 10 meter, jarak antar bedengan yaitu 30 cm.

#### 2. Penyemaian

Benih kubis disemaikan di bedengan pembibitan. Penyemaian dilakukan sampai benih berumur  $\pm$  3 minggu atau saat daun sudah muncul 4-5 helai.

#### 3. Penanaman

Penanaman dilakukan 2 minggu setelah daun muncul dengan cara diberi lubang tanam pada bedengan dengan kedalaman sekitar 5 cm. Tiap lubang tanam berisi 1 bibit tanaman kubis. Jarak tanam yang digunakan yaitu 40 cm x 60 cm.

#### 4. Pemupukan

Pemupukan dasar menggunakan pupuk kandang ayam, sebelum melakukan penanaman di lakukan penyemprotan menggunakan pupuk organik cair dengan dosis 1 liter/tangki dan pemupukan pertama diberikan 7 Hst dan seterusnya setiap interval seminggu. Pemberian pupuk organik cair di lakukan dengan cara di semprot menggunakan sprayer.

#### 5. Penyiraman

Penyiraman dilakukan sebanyak 2 kali dalam sehari yaitu pada pagi dan sore hari (untuk musim

kemarau). Jika musim penghujan penyiraman cukup dilakukan 1 kali dalam sehari dengan menggunakan sprinkle.

#### 6. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit menggunakan Pupuk organik cair yang kami gunakan, dilakukan dengan cara penyemprotan satu minggu sekali. Sedangkan pengendalian gulma dilakukan menggunakan tangan.

#### 7. Pemanenan

Pemanenan dilakukan setelah tanaman kubis berumur 60 – 70 hari setelah tanam ditandai dengan krop keras dan besar. Cara panen dilakukan dengan memotong sampai pangkal batang dengan menggunakan pisau. Waktu panen tanaman kubis sebaiknya dilakukan pada pagi dan sore hari.

### Parameter Pengamatan

#### 1. Jumlah Daun (helai)

Menghitung jumlah daun tanaman sampel dengan selang pengamatan 1 minggu sekali mulai dari 14 HST dan 19 HST.

#### 2. Diameter krop (cm)

Diukur dari satu sisi ke sisi lain pada permukaan kubis titik ujung tanaman pada tanaman sampel/ccontoh dari masing-masing petakan, diukur pada 26 HST, 38 HST dan 46 HST

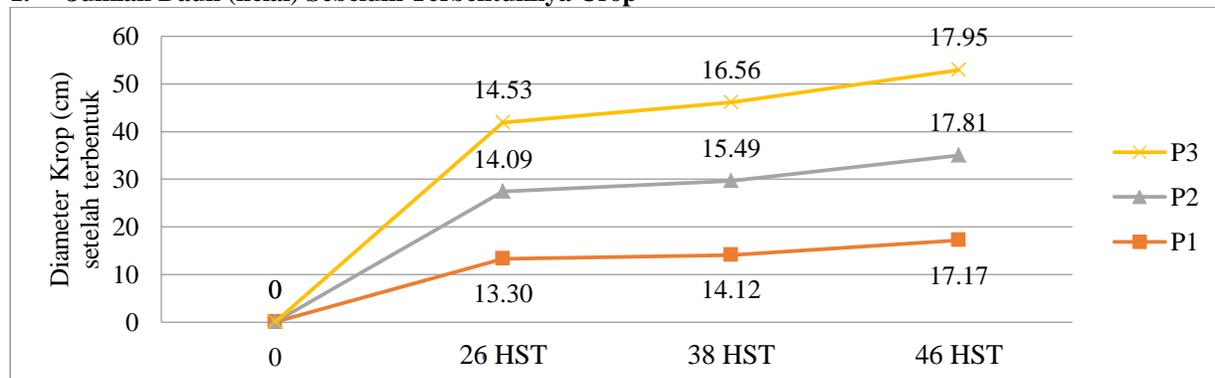
#### 3. Bobot krop kubis (kg) Per tanaman

Dihitung dengan menimbang kubis yang dipanen pada setiap tanaman contoh/sampel.

#### 4. Produksi Kubis Per Hektar (Ton/Ha) Hasil Konversi

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Jumlah Daun (helai) Sebelum Terbentuknya Crop



Gambar 1. Diagram rata-rata jumlah dauh (helai) sebelum terbentuknya krop pada berbagai konsentrasi pupuk organik cair.

a. Jumlah daun 14 HST

Diagram pada gambar 1. Terlihat pada penambahan jumlah daun pada umur 14 HST bahwa Pupuk organik cair dengan konsentrasi (P1) 2,25 liter/15 liter air pada cenderung menghasilkan daun lebih banyak yaitu rata 18,09 helai di dibandingkan dengan perlakuan lainnya, sedangkan pada perlakuan konsentrasi (P1) 2,00 liter/15 liter air cenderung menghasilkan jumlah daun lebih rendah yaitu rata-rata hanya 16,56 helai. Menurut Suwandi dan Nurtika (1987), pupuk organik cair akan mempercepat pembentukan daun jika diaplikasikan dalam konsentrasi rendah namun dengan pemberian secara rutin. Pupuk

organik cair akan memberikan hasil budidaya tanaman yang rendah apabila diberikan dengan konsentrasi tinggi namun beberapa kali pemupukan dalam masa tanam, Hasil analisis statistik pengaruh konsentrasi aplikasi pupuk organik cair nyata terhadap jumlah daun tanaman kubis.

b. Jumlah daun 19 HST

Hasil pengamatan jumlah daun dan sidik ragamnya menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi pupuk organik cair berpengaruh nyata terhadap jumlah daun sebelum terbentuknya crop.

Tabel 1. Data rata-rata pengamatan jumlah daun (helai) 19 hari setelah tanam (HST)

Perlakuan	Rata-rata	NP BNJ $\alpha$ 0.05
P1	20.44 b	0,07
P2	19.73 a	
P3	19.97 ab	

Ket: Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama (a,b) pada kolom berarti berbeda nyata pada uji BNJ  $\alpha$  0.05

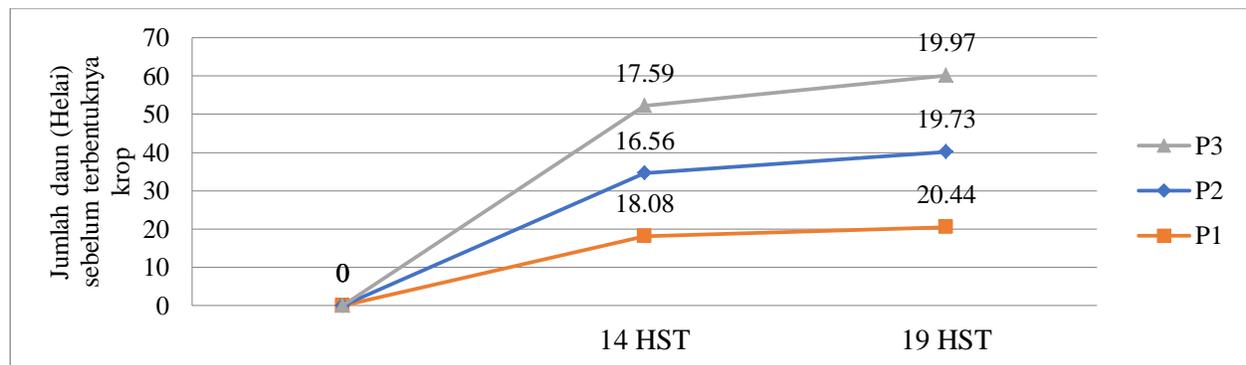
Hasil uji BNJ  $\alpha$  0.05 pada tabel 1, terlihat bahwa Pupuk organik cair dengan konsentrasi 1,75 liter/15 liter air cenderung menghasilkan jumlah daun lebih banyak yaitu rata-rata 20.44 helai berbeda nyata dengan konsentrasi 2.0 liter/15 liter air yang menghasilkan jumlah daun terendah yaitu 19.73 helai dan berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi 2.25 liter/15 liter air yang menghasilkan jumlah daun 19.97 helai. Wijaya (2010) menyatakan bahwa frekuensi pemberian pupuk dengan dosis yang berbeda menyebabkan hasil produksi jumlah daun yang berbeda pula dan frekuensi yang tepat akan mempercepat laju pembentukan daun. Menurut Humadi (2007), tanaman mempunyai batas tertentu terhadap konsentrasi unsur hara. Terhambatnya pertumbuhan daun disebabkan karena penimbunan zat

hara oleh daun menyebabkan air daun terserap menuju timbunan unsur hara sehingga daun rusak seperti terbakar.

2. Diameter Crop (cm)

a. Diameter Crop 26 Hari Setelah Tanam

Diagram pada gambar 2. Terlihat bahwa Pupuk organik cair dengan konsentrasi (P3) 2,25 liter/15 liter air pada cenderung menghasilkan diameter krop lebih banyak yaitu rata-rata 14,53 cm di dibandingkan dengan perlakuan lainnya, sedangkan pada perlakuan konsentrasi (P1) 1,75 liter/15 liter air cenderung menghasilkan jumlah daun lebih rendah yaitu rata-rata hanya 13,30 cm.



Gambar 2. Diagram rata-rata diameter krop (cm) setelah 3 kali pengamatan, pada berbagai konsentrasi pupuk organik cair.

b. Diameter krop 38 Hari Setelah Tanam

Hasil pengamatan diameter krop dan sidik ragamnya terlihat bahwa perlakuan jenis konsentrasi pupuk organik cair berpengaruh nyata terhadap diameter krop setelah 2 minggu terbentuk.

Tabel 2. Data rata-rata pengamatan diameter (cm) setelah 2 minggu terbentuknya krop

Ket: Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama (a,b) pada kolom berarti berbeda nyata pada uji BNJ  $\alpha$  0.05

Hasil uji BNJ  $\alpha$  0.05 pada tabel 2, terlihat bahwa Pupuk organik cair dengan konsentrasi 2,00 liter/15 liter air cenderung menghasilkan Diameter krop tertinggi yaitu rata-rata 15,49 cm berbeda nyata dengan konsentrasi 1.75 liter/15 liter air yang menghasilkan diameter krop terendah yaitu 14,12 cm dan berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi 2.25 liter/15 liter air yang menghasilkan diameter krop 16,58 cm.

c. Diameter krop 48 Hari Setelah Tanam

Diagram pada gambar 2. Terlihat bahwa pupuk organik cair dengan konsentrasi P3 2,25 liter/15 liter air cenderung menghasilkan diameter krop tertinggi yaitu rata-rata 17,95 cm di bandingkan dengan perlakuan lainnya, sedangkan pada perlakuan P1 konsentrasi 1,75 liter/15 liter air cenderung menghasilkan diameter krop lebih rendah yaitu rata-rata hanya 17,17 cm.

Berdasarkan hasil pengamatan diameter krop yang dihasilkan tanaman kubis berbeda. Rata-rata tertinggi pada perlakuan aplikasi pupuk organik cair adalah 2,25 liter/ 15 liter air dengan nilai rata-rata 16,58

cm dan rata-rata hasil terendah pada perlakuan 1,75 liter/ 15 liter air dengan nilai rata-rata 14.12 cm. Pada perlakuan 2,00 liter/ 15 liter air rata-rata 15,49 cm. Berdasarkan hasil analisis statistik, ternyata terdapat pengaruh nyata perlakuan pupuk organik cair terhadap diameter krop. Hasil uji BNJ 5 % menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan. Hal ini menunjukkan

Perlakuan	Rata-rata	NP BNJ $\alpha$ 0.05
P1	14.12 a	
P2	15.49 ab	0,15
P3	16.58 b	

diameter krop sangat erat hubungannya dengan tinggi tanaman dan jumlah daun, semakin banyak jumlah daun, maka diameter krop akan semakin lebar. Selain itu pemanfaatan pupuk sangat berpengaruh menyumbangkan unsur unsur yang berfungsi untuk pertumbuhan dan pembesaran krop pada tanaman kubis.

3. Diameter lingkaran tanaman (cm)

Hasil uji BNJ  $\alpha$  0.05 pada tabel 3, terlihat bahwa Pupuk organik cair dengan konsentrasi 2,25 liter/15 liter air cenderung menghasilkan Diameter lingkaran tertinggi yaitu rata-rata 15,49 cm berbeda nyata dengan konsentrasi 1.75 liter/15 liter air yang menghasilkan diameter lingkaran terendah yaitu 51,27 cm dan berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi 2.25 liter/15 liter air yang menghasilkan diameter lingkaran 53,67 cm.

Tabel 3. Data rata-rata diameter lingkaran (cm) setelah panen

Perlakuan	Rata-rata	NP BNJ $\alpha$ 0.05
P1	51.27 a	
P2	53.67 b	0,33
P3	56.08 bc	

Ket: Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama (a,b dan c) pada kolom berarti berbeda nyata pada uji BNJ  $\alpha$  0.05

Berdasarkan hasil pengamatan, diketahui bahwa perlakuan yang diberikan berpengaruh nyata terhadap diameter lingkaran tanaman rata-rata diameter lingkaran tertinggi terdapat pada P3 yaitu 56,08 cm, sedangkan rata-rata diameter lingkaran terendah terdapat pada perlakuan P1 yaitu 51,27. Hal ini diduga besarnya lingkaran buah/krop tanaman kubis dengan penggunaan mulsa jerami padi disebabkan karena jerami cepat menjadi kompos dan dapat meningkatkan kesuburan tanah hal ini sangat berpengaruh terhadap pembentukan krop tanaman kubis. Hal ini terjadi karena penggunaan konsentrasi fermentasi urin sapi yang bersifat organik dan memiliki pori-pori mampu menjaga aerasi serta

kosistensi mengeluarkan suhu panas dalam tanah sehingga keadaan tanah lebih hangat ketika suhu lingkungan tinggi dan tetap hangat ketika suhu lingkungan rendah, keadaan tersebut akan membuat akar tanaman lebih optimal dalam menyerap unsur hara saat fase generative (Laksono, dkk, 2017).

4. Jumlah bobot kubis (kg) pertanaman

Hasil pengamatan Sidik ragam terlihat bahwa perlakuan jenis konsentrasi pupuk organik cair berpengaruh tidak nyata terhadap bobot berat kubis setelah panen.

Tabel 4. Rata-rata jumlah bobot kubis (kg) setelah panen pada berbagai konsentrasi pupuk organik cair.

Perlakuan	Rata-rata	NP BNJ $\alpha$ 0.05
P1	0.92 a	0,01
P2	1.15 b	
P3	1.14 ab	

Ket: Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama (a,b) pada kolom berarti berbeda nyata pada uji BNJ  $\alpha$  0.05

Hasil uji BNJ  $\alpha$  0.05 pada tabel 4, terlihat bahwa pupuk organik cair dengan konsentrasi 2,00 liter/15 liter air cenderung menghasilkan bobot kubis tertinggi yaitu rata-rata 1,15 kg berbeda nyata dengan konsentrasi 1.75 liter/15 liter air yang menghasilkan bobot kubis terendah yaitu 0,92 kg dan berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi 2.25 liter/15 liter air yang menghasilkan bobot kubis 1,14 kg.

Hasil pengamatan terhadap berat krop tanaman kubis dapat dilihat pada Tabel 4, dimana perlakuan pemupukan organik cair 2,0 liter/ 15 liter air (perlakuan P2) memberikan hasil rata-rata tertinggi berat segar tanaman diikuti dengan perlakuan P3 dan nilai rata-rata terendah berat segar tanaman diperoleh pada perlakuan P1. Berat segar tanaman kubis terendah terdapat pada P1 (1,75 liter/ 15 liter air) dengan hasil rata-rata terendah 0,92 kg. Hasil analisis statistik menunjukkan adanya pengaruh yang nyata terhadap berat krop tanaman kubis. Rachman, dkk. (2009), tujuan pemberian pupuk organik adalah untuk meningkatkan kandungan bahan organik dan unsur hara dalam tanah sehingga terjadi perbaikan sifat fisik, kimia dan biologis tanah yang akhirnya berdampak pada peningkatan produktivitas tanah dan tanaman. Berat krop meningkat karena proses penyerapan unsur hara oleh tanaman semakin mudah terjadi, karena selain menambah dan meningkatkan kandungan hara dalam tanah, pupuk organik juga mampu memperbaiki struktur tanah

menjadi lebih gembur. Menurut Yulianti (2009), pupuk organik mampu menggemburkan lapisan permukaan tanah (top soil), meningkatkan populasi jasad renik, mempertinggi daya serap dan daya simpan air. Lingga (2009) mengatakan ada beberapa kelebihan dari pupuk organik diantaranya adalah: memperbaiki struktur tanah yang terjadi karena organisme tanah saat penguraian bahan organik dalam pupuk bersifat sebagai perekat dan dapat mengikat butir-butir tanah menjadi butiran yang lebih besar, menaikkan kondisi kehidupan di dalam tanah terutama disebabkan organisme dalam tanah yang memanfaatkan bahan organik sebagai makanan serta sebagai sumber zat makanan bagi tanaman. Semakin tinggi konsentrasi yang diberikan, maka jumlah nutrisi yang tersedia dalam pupuk nutrisi semakin tinggi pula, Berat segar meningkat dengan peningkatan konsentrasi pupuk nutrisi karena unsur hara yang tersedia semakin banyak. Peningkatan berat segar ini disebabkan oleh peningkatan tinggi tanaman dan jumlah daun sebagai bagian vegetatif tanaman (Suratman dalam Kinasihati, 2003).

##### 5. Produksi Per Hektar

Hasil pengamatan jumlah daun dan sidik ragamnya terlihat bahwa perlakuan jenis konsentrasi pupuk organik cair berpengaruh nyata terhadap produksi kubis perhektar.

Tabel 5. Rata-rata jumlah produksi per hektar (ton/ha) setelah panen pada berbagai konsentrasi pupuk organik cair.

Perlakuan	Rata-rata	NP BNJ $\alpha$ 0.05
P1	9,23 a	0,11
P2	11,50 ab	
P3	11,43 b	

Ket: Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama (a,b) pada kolom berarti berbeda nyata pada uji BNJ  $\alpha$  0.05

Hasil uji BNJ  $\alpha$  0.05 pada tabel 5, terlihat bahwa pupuk organik cair dengan konsentrasi 2,00 liter/15 liter air cenderung menghasilkan produksi (ton/ha) hasil konversi tertinggi yaitu rata-rata 11,50 berbeda nyata dengan konsentrasi 1.75 liter/15 liter air yang menghasilkan rata-rata produksi terendah yaitu 9,23 ton/ha dan berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi 2.25 liter/15 liter air yang menghasilkan produksi

perhektar 11,43 ton/ha. Dalam penelitian ini terdapat beberapa perlakuan, dimana perlakuan tersebut memiliki konsentrasi yang tinggi tetapi menghasilkan rata-rata jumlah daun, diameter krop dan bobot kubis tanaman lebih tinggi, dan konsentrasi rendah menghasilkan rata-rata yang lebih rendah itu dapat disebabkan karena ada beberapa tanaman yang tumbuh abnormal atau kerdil sehingga menghasilkan rata-rata

yang lebih rendah. Diduga Penyebab tanaman menjadi tumbuh kerdil dapat disebabkan karena kekurangan unsur hara dan terserang hama dan penyakit.

### KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, maka dapat disimpulkan bahwa konsentrasi takaran pupuk POC 2,00 liter/15 liter air memberikan konsistensi produksi tanaman pada parameter terhadap bobot kubis dan 2,25 liter/15 liter air memberikan pengaruh terbaik terhadap rata-rata tinggi jumlah daun dan diameter krop. Pemberian konsentrasi dalam jumlah dan konsentrasi yang tepat akan meningkatkan pertumbuhan dan hasil produksi tanaman kubis

Perlu adanya penelitian lebih lanjut untuk mengetahui konsentrasi pupuk organik cair dengan level konsentrasi lebih tinggi yang akan menghasilkan konsentrasi yang optimal terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kubis.

### DAFTAR PUSTAKA

- BPS Indonesia. 2007. Produksi Sayuran di Indonesia.
- Herminanto, Wiharsi, dan T. Sumarsono. 2004. Potensi ekstrak Biji Srikaya (*Annona squamosa* L.) untuk Mengendalikan Ultra Krop Kubis (*Crociodomia pavonana* F). *J. Agrosains* 6 (1): 31-35.
- Hadisuwito. 2007. Membuat Kompos Cair. PT Agromedia Pustaka, Jakarta. Halaman 17.
- Humadi, F.M. and H.A. Abdulhadi. 2007. Effect of different sources and rates of nitrogen and phosphorus fertilizer on the yield and quality of *Brassica juncea* L. *Journal Agriculture Resources* 7(2): 249-259.
- Indriani. 2004. Membuat kompos secara kilat. Penebar swadaya. Jakarta.
- Juliantoro, M. 2011. Pengaruh Pupuk terhadap Tanaman. [http://mohamadjuliantoro.blogspot.com/2011/10/pengaruhpupukterhadap\\_tanaman.html](http://mohamadjuliantoro.blogspot.com/2011/10/pengaruhpupukterhadap_tanaman.html). Akses kembali: Jumat 29 Desember 2020.
- Kementan. 2020. Produktivitas Sayuran di Indonesia. <https://www.pertanian.go.id> Diakses Mei 2020
- Kinasihati, E., 2003. Studi Kebutuhan Nitrogen Tanaman Selada. Universitas Jember. Jember.
- Laksono, Rommy A., dan Darso Sugiono. 2017. Karakteristik Agonomis Tanaman Kailan (*brassica oleracea* L. var *acephala* DC) Kultivar Full White 921 Akibat Jenis Media Tanam Organik dan Nilai EC (Electrical Conductivity) pada Hidroponik Sistem Wick. *Jurnal Agotek Indonesia*. 2(1): 25-33
- Lingga, P dan Marsono. 2003. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya, Jakarta. Halaman 58.
- Permana, A.H. dan Hirasman R. S. 2009. Pembuatan Kompos dari Limbah Padat Organik yang tidak Terpakai (Limbah Sayuran Kangkung, Kol dan Kulit Pisang). *Jurnal Teknik Kimia*. Fakultas Teknik. Universitas Diponegoro. Semarang
- Purwendro. dan Nurhidayat. 2006. Mengolah Sampah Untuk Pupuk Pestisida Organik. Penebar Swadaya, Jakarta. Halaman 36
- Rachman. 2009. Pemupukan Bertujuan Meningkatkan Kesuburan Dan Biologis Tanah. Jakarta.
- Ramadhani, D. 2010. Pengaruh pemberian bakteri asam laktat, bakteri fotosintetis anoksigenik dan bakteri pelarut fosfat terhadap pertumbuhan tanaman sawi (*Brassica chinesis* L var. Tosakan). Naskah Skripsi S-1. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Razanni, D. Zulfita dan D. Anggorowati. 2012. Pengaruh Campuran Urine dengan Kotoran Sapi yang Terfermentasi dan Pemupukan Urea, SP-36, KCL terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung pada Tanah Aluvial. *Jurnal Sains Mahasiswa Pertanian* 2 (1): 4-12.
- Supartha, I. N. Y., Wijana, G., & Adnyana, G. M. (2012). Aplikasi jenis pupuk organik pada tanaman padi sistem pertanian organik. *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika* (*Journal of Tropical Agroecotechnology*)
- Sutanto, R. 2002. Pertanian Organik Menuju Pertanian Alternatif dan Berkelanjutan. Kanisius, Yogyakarta.
- Sutari. 2010. Pupuk Bio Urine Aplikasi dan Manfaatnya. Agromedia
- Pustaka. Jakarta. Hal 111. Suwandi dan N, Nurtika, 1987. Pengaruh pupuk biokimia "Sari Humus" pada tanaman kubis. *Buletin Penelitian Hortikultura* 15(20):213-218.
- Wijaya, Kelik, 2010. Pengaruh Konsentrasi dan Frekuensi Pemberian Pupuk Organik Cair Hasil Perombakan Anaerob Limbah Makanan Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). Skripsi. Surakarta : Universitas Sebelas Maret.
- Winarso, S. 2011. Kesuburan Tanah Dasar Kesehatan dan Kualitas Tanah. Gava Media. Yogyakarta.
- Yuliarti, Nugraherti. 2009. 1001 Cara Menghasilkan Pupuk Organik. Yogyakarta : Lyli Publisher.
- Wardana, C, W., 2008. Pengaruh Dosis Dan Waktu Aplikasi pupuk Biokompos Pada Pertumbuhan Vegetatif Awal Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum* L.) Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang.