

**PENGARUH PERBEDAAN JENIS DAN DOSIS POC  
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN  
KUBIS (*Brassica oleracea* var. *capitata*) PADA INCEPTISOL**

**SKRIPSI**



**Oleh:**

**FREDERIKUS DOVI AVENTUS**

**2018330071**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS TRIBHUWANA TUNGGADEWI  
MALANG  
2022**

## RINGKASAN

Kubis merupakan satu jenis sayuran yang banyak dan sering dikonsumsi. Fakta ini terjadi karena Kubis memiliki aneka kandungan bermanfaat dan kaya nutrisi. Kubis yang dalam nama Latin disebut *Brassica oleracea* var. *capitata* dikategorikan sebagai sayuran semusim atau tanaman umur pendek.

Tujuan penelitian ini ialah sebagai berikut. *Pertama*, mengetahui pengaruh perbedaan penggunaan jenis dan dosis pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kubis. *Kedua*, mengetahui pengaruh perbedaan penggunaan jenis pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kubis. *Ketiga*, mengetahui pengaruh perbedaan penggunaan dosis pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kubis pada Inceptisol. Penelitian ini dilaksanakan pada salah satu lahan pertanian masyarakat yang terdapat di Jl.Raya Gangsiran Tlekung, Kecamatan Junrejo, Kota Batu Provinsi Jawa Timur, dengan ketinggian tempat  $\pm 700$  meter di atas permukaan laut (dpl). Pelaksanaan penelitian ini berlangsung sejak bulan Juni sampai awal September 2022.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak kelompok faktorial yang terdiri dari dua faktor berikut. Faktor Pertama, yaitu jenis pupuk organik cair (POC) yang terdiri dari: P1= Pupuk organik cair kotoran sapi, P2= Pupuk organik cair kotoran kambing, P3= Pupuk organik cair kotoran ayam. Faktor Kedua, yaitu dosis pupuk organik cair dengan masing masing konsentrasi Dosis: D<sub>1</sub> = 15 ml/liter air , D<sub>2</sub> = 25 ml/liter air , D<sub>3</sub> = 35 ml/liter air , D<sub>4</sub> = 45 ml/liter air. Setiap Kombinasi perlakuan dalam penelitian ini terdiri dari 12 kombinasi masing-masing diulang sebanyak 3 kali, sehingga terdapat 36 plot percobaan. Setiap plot percobaan terdapat 4 tanaman dengan jarak tanam 50 cm x 60 cm pada plot yang berukuran 100 cm x 100 cm. Jumlah tanaman sampel setiap plot percobaan terdapat 3 tanaman sehingga total keseluruhan sampel yaitu 108 tanaman dan total populasi tanaman adalah 144 tanaman.

Penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa pemberian jenis pupuk organik cair kotoran kambing dengan dosis 45 ml/L memiliki pengaruh terhadap pertumbuhan tinggi tanaman dan jumlah daun tanaman kubis pada Inceptisol, dan Jenis pupuk organik cair terbaik terdapat pada POC sapi dapat meningkatkan hasil kubis ditinjau pada hasil berat segar total tanaman dan berat segar crop tanaman kubis pada Inceptisol, sedangkan Dosis terbaik dari Ketiga jenis Pupuk organik cair (sapi,kambing,ayam) yaitu, terdapat pada dosis 45 ml/L berpengaruh terhadap tinggi tanaman, dosis 25 ml/L pada jumlah daun kubis, hasil berat segar total tanaman dan berat segar crop kubis, serta dosis 15 ml/L mempengaruhi hasil diameter crop pada tanah Inceptisol.

***Kata Kunci ; Jenis Pupuk Organik Cair dan Dosis Pupuk Organik Cair***

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

Sayur merupakan salah satu bahan pangan penting yang menopang kehidupan sehari-hari penduduk Indonesia. Satu dari antara jenis sayuran yang ada adalah kubis atau di kalangan masyarakat dengan yang sering dikenal dengan sebutan sayuran kol. Tanaman kubis termasuk dalam jenis sayuran yang banyak dan sering dikonsumsi. Hal ini tidak terlepas dari berbagai manfaat sayuran kubis yang dipengaruhi kandungan dan nutrisi yang dimilikinya. Kubis atau dalam nama Latin disebut *Brassica oleracea* var. *capitata* termasuk golongan sayuran semusim atau tanaman umur pendek. Buktinya ialah bahwa kubis hanya bisa dipanen satu kali, setelah itu akan mati. Tanaman kubis dipanen pada saat sudah mencapai umur 60-70 hari setelah tanam.

Di Indonesia sebagian besar hasil produksi sayuran kubis dimanfaatkan untuk keperluan konsumsi sehari-hari. Selain itu tanaman ini juga di ekspor ke luar negeri dan dalam beberapa tahun terakhir merupakan salah satu dari enam besar sayuran komoditi ekspor unggulan Indonesia. Data BPS tentang sayur tahun 2018, tingkat produksi kubis kota Batu mencapai jumlah 4.663 ton (Badan Pusat Statistik 2018). Dibandingkan dengan produksi pada tahun 2017 yang mencapai jumlah 7.163 ton, jumlah tersebut tentu saja mengalami tingkat penurunan yang cukup besar. Hal yang sama juga bila disandingkan dengan angka produksi pada 2016 yang mencapai jumlah 7.369 ton. Data-data ini menunjukkan penurunan drastis produksi kubis pada tahun 2018.

Pertumbuhan tanaman kubis sangat ditentukan oleh dua faktor penting, yaitu tanah dan pupuk yang digunakan. Kondisi tanah yang baik dan dosis pupuk yang memadai tentu dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman kubis dan sebaliknya. Kondisi tanah yang kurang subur menyebabkan pertumbuhan tanaman kubis menurun dan tidak maksimal. Kategori tanah yang termasuk tanah kurang subur tersebut adalah tanah inceptisol. Incepticol memaksudkan tanah yang berada dalam kondisi *immature* atau belum mencapai kematangan. Perkembangan profil tanah incepticol lebih lemah daripada tanah matang; tanah jenis ini juga lebih banyak menyerupai sifat bahan induknya dan mempunyai tingkat kesuburan sangat lemah (Hartati *et al.*, 2020). Kandungan unsur hara dan bahan organik dalam inceptisol tergolong sangat rendah. Satu dari sekian banyak upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi tingkat kesuburan yang lemah dan memperbaiki kualitas tanah incepticol adalah dengan memberinya pupuk organik cair (Utami *et al.*, 2016).

Selain kondisi tanah, jenis pupuk dan dosisnya ikut menentukan pertumbuhan tanaman kubis. Pilihan pupuk untuk mendukung pertumbuhan tanaman tentu sangat bervariasi baik yang organik maupun yang anorganik. Penggunaan pupuk organik merupakan solusi untuk menunjang pertumbuhan dan hasil tanaman kubis. Pemanfaatan pupuk organik cair (POC) merupakan salah

satunya. Pupuk organik cair adalah pupuk dengan kandungan bahan kimia rendah, yaitu maksimal 5%, dan pupuk yang dapat menambah pasokan hara yang sesuai dengan kebutuhan tanaman pada tanah. Pupuk organik cair dapat mengatasi kekurangan (*defisiensi*) unsur hara tanah dengan cepat, tidak memiliki masalah berkaitan dengan pencucian hara, dan dapat menyiapkan pasokan unsur hara secara cepat (Taufika, 2011).

Pupuk organik sederhananya adalah pupuk yang bersumber dari alam. Pupuk organik biasanya mewujud dalam sisa-sisa organisme, baik tanaman maupun kotoran hewan. Rosman (2019) mendefinisikan pupuk organik cair sebagai larutan atau cairan hasil pembusukan bahan-bahan organik, baik sisa tanaman maupun kotoran hewan, yang mempunyai kandungan unsur hara lebih. Adapun kotoran hewan yang sering digunakan untuk POC ialah kotoran sapi, kambing, dan ayam. Dalam kehidupan sehari-hari pupuk organik cair (POC) yang dapat ditemukan secara mudah dengan jumlah yang relatif banyak adalah limbah cair yang berbahan dasar kotoran sapi. Zainuddin dan Rahyu (2020) mengatakan bahwa kotoran sapi mempunyai kandungan nitrogen sebesar 1,33 ppm. Selain itu, mereka juga mengemukakan bahwa pada kotoran sapi terdapat banyak unsur hara, yakni fosfat (P) 0,28 ppm, kalium (K) 0,21 ppm, kalsium (Ca) 0,22 ppm, dan zat Besi (Fe) 0,05 ppm. Temuan kedua tokoh ini menunjukkan kelayakan kotoran sapi untuk menjadi sumber atau bahan utama pupuk organik cair. Halnya terjadi karena pupuk organik cair dapat terbentuk jika dalam salah satu bahan organik tertentu terdapat berbagai jenis unsur hara. Dengan kata lain unsur hara yang beragam merupakan syarat mutlak pembuatan POC. Lebih jauh, Ohorella (2012) berdasarkan penelitiannya, mengambil kesimpulan bahwasannya dosis terbaik untuk POC adalah 10 ml/liter air. Dosis yang dinilai lebih baik ini diidentifikasi dapat mempengaruhi jumlah, lebar, dan panjang daun serta berpengaruh pada tinggi dan berat basah tanaman.

Selain POC kotoran sapi, terdapat juga POC kotoran kambing dan kotoran ayam yang memiliki beragam kandungan bermanfaat. Pengaplikasian POC kotoran kambing mampu memperbaiki sifat fisik, biologis dan kimia tanah. Menurut Cahaya dan Nugroho (2008), nilai rasio C/N kotoran kambing adalah sebesar 21,12%. Adapun kapasitas unsur hara yang terkandung dalam kotoran kambing N sebesar 1,41%, muatan P sebesar 0,5%, dan K sebesar 0,75%. Seperti halnya POC kotoran kambing, penggunaan pupuk organik cair kotoran ayam juga memiliki fungsi yang tak kalah penting. Kotoran ayam kaya akan nutrisi dan memiliki bahan organik cukup tinggi dengan kandungan air yang rendah. Setiap kotoran ayam diperkirakan dapat menghasilkan sekitar 6,6% dari berat hidup. Berdasarkan studi yang dilakukan dengan komprehensif, Duaja (2012) dalam Ichwalzah dkk., (2017) menyatakan bahwa pemanfaatan pupuk organik cair (POC) kotoran ayam dapat memperoleh hasil lebih tinggi ketika diterapkan pada parameter tinggi, jumlah daun, hasil bobot atau berat segar tanaman. Semua hal ini mungkin sebab unsur N pada kotoran ayam tiga kali lebih besar dibandingkan dengan pupuk kandang lain.

Dari ketiga jenis POC di atas, kotoran sapi menjadi yang lebih unggul. Keunggulan kotoran sapi ialah memiliki kadar serat tinggi, terutama selulosa. Hal ini dibuktikan dengan hasil pengukuran parameter C/N yang memiliki rasio cukup tinggi, yakni >40. Selain kaya akan kadar serat, POC kotoran sapi juga memiliki kelebihan penting lainnya, yakni mempunyai kandungan unsur hara makro yang beragam seperti 0,5 N, 0,25 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 0,5 % K<sub>2</sub>O dengan kadar air 0,5%, dan juga memiliki unsur mikro esensial lain (Parnata, 2010). Penelitian (Sahera *et al.*, 2012) juga menunjukkan bahwa penggunaan bokashi kotoran sapi berpengaruh baik terhadap luas daun, jumlah bunga per tanaman, jumlah buah per tanaman, berat tanaman segar dan produksi (t/ha). Efektivitas penggunaan pupuk organik cair, baik dari kotoran sapi, ayam maupun kambing menunjukkan bahwa POC mempunyai peran dan pengaruh signifikan terhadap pertumbuhan tanaman. Berangkat dari fakta-fakta di atas, penelitian ini bermaksud menguji sejauh mana perbedaan penerapan jenis dan dosis POC mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman kubis .

## **1.2. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui pengaruh perbedaan jenis dan dosis Pupuk organik cair (POC) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kubis pada Inceptisol.
2. Untuk mengetahui pengaruh perbedaan jenis pupuk organik cair (POC) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kubis pada Inceptisol.
3. Untuk mengetahui pengaruh perbedaan dosis pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kubis pada tanah Inceptisol.

## **1.3. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini dapat memberikan informasi tentang cara pembuatan pupuk organik cair (POC) serta mengetahui pengaruh perbedaan jenis dan dosis pupuk organik cair (POC) pada pertumbuhan dan hasil tanaman kubis di Inceptisol.

## **1.4. Hipotesis Penelitian**

1. Ada pengaruh dari perbedaan jenis dan dosis Pupuk organik cair (POC) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kubis pada Inceptisol.
2. Ada pengaruh perbedaan jenis Pupuk organik cair (POC) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kubis pada Inceptisol.
3. Ada pengaruh perbedaan dosis Pupuk organik cair (POC) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kubis pada Inceptisol.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdurachman A.A. Dariah Dan Mulyani. 2008. Strategi Pengolahan Lahan Kering Pada (*Molasse*) Metode Fermentasi. *Skripsi*. Universitas Negeri Semarang.
- BPS, 2018. Badan Pusat Statistik Kota Batu. Produksi Tanaman Sayuran dan Buah-Buahan Semusim Menurut Jenis Tanaman di Kota Batu (Ton), 2016-2018. (<https://batukota.bps.go.id/statictable/2019/11/28/539/produksi-tanaman-sayuran-dan-buah-buahan-semusim-menurut-jenis-tanaman-di-kota-batu-ton-2016-2018.html>).
- Budiyanto, Krisno. 2011. "Tipologi Pendayagunaan Kotoran Sapi dalam Upaya Mendukung Pertanian Organik di Desa Sumpersari Kecamatan Poncokusumo Kabupaten Malang. *Jurnal GAMMA*, 7 (1) 42-49.
- Cahaya, A.T. dan Nugroho D.A. 2008. Pembuatan Kompos dengan Menggunakan Limbah Padat Organik (Sampah Sayuran dan Ampas Tebu) Jurusan Teknik Kimia UNDIP.
- Dekkers, T.B.M., and weff, A.I. 2001. Mutualistic Functioning of Indigenous Arbuscular Mycorrhizae in Spiring Barley and Winter Wheat After Cessation of Long Term Phosphate Fertilization. *Mycorrhiza*, 10:195- 201.
- Duaja, W. 2012. Pengaruh Pupuk Urea, Pupuk Organik Padat dan Cair Kotoran Ayam terhadap Sifat Tanah, Pertumbuhan dan Hasil Selada Keriting di Tanah Inceptisol. *Jurnal Agroteknologi Universitas Cendana* 1 (4) : 236-246.
- Edi, S., dan J. Bobihoe. 2010. *Budidaya Tanaman Sayuran*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jambi.
- Gunawan, I. A. (2021). Optimasi Dosis Pupuk Kandang Ayam dan NPK pada Budidaya Kubis Bunga (*Brassica oleracea* var. *Botrytis* L.). *Agrihealth*, 32-38.
- Hafizah, N. A. (2018). Efektivitas Berbagai Konsentrasi Pupuk Cair Urine Sapi Pada Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kubis Bunga (*Brassica Oleracea* var. *Botrytis* L.). *Ziraa'ah*, 1-9.
- Hardjowigeno. S. H. 2007. *Ilmu tanah*. Akademika Pressindo, Jakarta.
- Hartati, T. M., Nuryani, S., Utami, H., & Nurudin, M. 2020. Effect of Cow Manure and KCl on Changes in Soil Properties and Growth of Nutmeg (*Myristica fragrans* Houtt) in Inceptisol Galela.

- Herminanto, Wiharsi, dan T. Sumarsono. 2004. Potensi ekstrak Biji Srikaya (*Annona squamosa* L.) untuk Mengendalikan Ulat Krop Kubis (*Crocidolomia pavonana* F). *J. Agrosains* 6 (1): 31-35.
- Huda, M.K. 2013. Pembuatan Pupuk Organik Cair Dai Urin Sapi Dengan Aditif Tetes jenis dan dosis pupuk organik. peternakan sapi perah rakyat di Kabupaten Karo Sumatera Utara. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*.
- Marpaung, A.E., Karo, B. dan Dinata, K 2016, 'Pemanfaatan pupuk organic cair (POC) dari limbah pertanian asal sumber daya alami pada budidaya sayuran bawang daun (*Allium fistulosum* L).
- Marpaung, A.E., Karo, B, Dinata, K. 2017. *Pemanfaatan pupuk organik cair (POC) dari limbah pertanian asal sumber daya alami lokal pada budidaya sayuran bawang daun (Allium fistulosum L)*. Hal. 316-322. Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian Modern Mendukung Pembangunan Pertanian Berkelanjutan. Pengkajian Teknologi Spesifik Lokasi Komoditas Tanaman Perkebunan dan Hortikultura. Bengkulu, 08 November 2016.
- Maulana, YN, 2010, *Kajian Penggunaan Pupuk Organik dan Jenis Pupuk N Terhadap Kadar N Tanah, Serapan N dan Hasil Tanaman Sawi (Brassica juncea L.) pada Tanah Litosol Gemolong*. Skripsi. Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Negeri Sebelas Maret.
- Muyassir, Sufardi, dan Saputra, I. 2012. Perubahan sifat fisika Inceptisol akibat perbedaan.
- Ohorella, Z., 2012. Pengaruh Dosis Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Padat Organik (Sampah Sayuran dan Ampas Tebu). Semarang: Teknik Kimia Universitas Diponegoro.
- Parnata, A. 2010. Meningkatkan Hasil Panen dengan Pupuk Organik. PT. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Reflianty, Tampubolon, G. dan Hendriansyah 2011. Pengaruh kompos sisa biogas kotoran sapi terhadap perbaikan beberapa sifat fisik ultisol dan hasil kedelai (*Glycine max* L Merrill). *Hidrolitan*, 2(3):103-114.
- Ridwan, M., R. Dg. Rahmatu, dan R. Ali. 2013. Respon Dua Varietas Kubis (*Brassica oleraca* L.) Terhadap Berbagai Jenis Mulsa Organik Di Desa Langaleso Kecamatan Dolo.
- Rohaeni N & Farida, 2019. Aplikasih Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terong Gelatik (*Solanum melongena* L.). *Jurnal Magrobis*, 19 (1) 3-8.

- Rosman, A. S., Kendarto, D. R., & Dwiratna, S. 2019. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) secara Hidroponik dengan Berbagai Jenis Media Tanam dan Aerasi Berbeda.
- Sahera, W.O, Laode Sabaruddin, La Ode Safuan. 2012. Pertumbuhan dan Produksi Tomat (*Lycopersicum Esculentum Mill*) pada Berbagai Dosis Bokashi Kotoran Sapi dan Jarak Tanam.
- Sarfin, 2020. Pengaruh POC Kotoran Ayam Potong Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). Skripsi. Palopo: Universitas Cokroaminoto.
- Simpson, M. G., 2006. Plant Systematics. USA: Elsevier Academic Press.
- Sopha, G.S. dan Uhan T.S. 2013. Application of liquid organic fertilizer from city waste on reduce urea application on chinese mustard (*Brassica juncea* L) cultivation. AAB Bioflux. 5(1):39-44.
- Sudirja R. 2007. Respons Beberapa Sifat Kimia Inceptisol Asal Raja Mandala Dan Hasil Bibit Kakao Melalui Pemberian Pupuk Organik Cair Dan Pupuk Hayati. Lembaga Penelitian Universitas Padjajran Bandung.
- Sunarjono, H. H., 2011, *Bertanam 30 Jenis Sayur*, Penebar Swadaya, Jakarta.
- Suparhun, S, 2015, Pengaruh Pupuk Organik dan POC dari Kotoran Kambing terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.), Jurnal Agrotekbis, 3 (5) 602-611.
- Supartha, I.Y, Bijaya, G. dan Adyana, G.M. 2012, Aplikasi pupuk organik dan Sistem Pertanian Organik Padi. Jurnal Agroteknologi Tropika, 1(2):98-106.
- Taufika, R. 2011. Pengujian Beberapa Dosis pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Wortel (*Daucus carota* L.) Tesis, Universitas Andalas.
- Utami, M, M. Nawawi dan M. D. Maghfoer. 2016. Respon tanaman kubis Bunga (*Brassica oleracea* L.) yang diperlukan dengan Aplikasi Berbagai Kombinasi Sumber pupuk organik P, N dan EM4. Jurnal Produksi Tanaman, 4(7):520-527.
- Zainuddin, M.A., dan Rahyu, A. P. 2020, pengaruh pupuk organik cair (POC) kotoran sapi diperkaya unsur N, Ca dan Fe terhadap hasil dan kandungan klorofil tanaman.