

**PRODUKSI TANAMAN KUBIS (*Brassica oleracea* L.) DAN  
TOMAT (*Solanum lycopersicum*) PADA SISTEM TUMPANG SARI  
DENGAN PEMBERIAN POC URINE SAPI**

**Rahmat Dwi Septiawan<sup>1</sup>, Chairil Ezward\*<sup>2</sup> dan A. Haitami<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Agroteknologi

<sup>2</sup>Dosen Program Studi Agroteknologi

Fakultas Pertanian Universitas Islam Kuantan Singingi

\*E-mail: [ezwardchairil@yahoo.com](mailto:ezwardchairil@yahoo.com)

Diterima: 06/11/2022

Direvisi: 24/12/2022

Disetujui: 24/12/2022

**ABSTRAK**

Kubis dan tomat merupakan komoditas yang memiliki nilai komersial dan prospek yang tinggi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian poc urine sapi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kubis dan tomat pada sistem tumpangsari. Penelitian ini telah dilaksanakan di Desa Petapahan Kecamatan Gunung Toar Kabupaten Kuantan Singingi, Provinsi Riau. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial yaitu perlakuan POC urine sapi, adapun perlakuannya sebagai berikut: tanpa pemberian poc urine sapi (P0), Pemberian POC Urine Sapi 25 ml/L air (P1), Pemberian POC Urine Sapi 50 ml/L air (P2) dan Pemberian POC Urine Sapi 75 ml/L air (P3). POC disiramkan ke tanaman kubis dan tomat sebanyak (volume) 125 ml pertanaman. Hasil penelitian ini menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap semua parameter pengamatan. Hasil terbaik pada perlakuan P3 (Pemberian POC Urine Sapi 75 ml/L air) pada tinggi tanaman kubis yaitu 63,00 cm, jumlah daun tanaman kubis yaitu 22,34 helai, diameter krop tanaman kubis yaitu 12,30 cm, berat krop tanaman kubis yaitu 581,38 gram dan berat buah tanaman tomat yaitu 84,03 gram perbuah.

**Kata Kunci :** *Kubis, POC Urine Sapi, Tomat dan Tumpang Sari*

**ABSTRACT**

*Cabbage and tomatoes are commodities that have high commercial value and prospects. The purpose of this study was to determine the effect of Liquid Organic Fertilizer (LOF) Urine Cattle Production and Cabbage and Tomato Crop Production in the Intercropping System. This research was conducted in Petapahan, Gunung Toar District, Kuantan Singing Regency, Riau Province. used in this study was a non-factorial randomized block design with cow urine LOF design, consisting of: P0: without giving cow urine LOF (control), P1: giving cow urine LOF 25 ml/L water, P2: giving LOF cow urine 50 ml/L water and P3 : Giving LOF cow urine 75 ml/L water. The results of this study showed a significant effect on all observation parameters. The best results on P3 treatment (Given LOF cow urine 75 ml/L water) on cabbage plant height is 63.00 cm, number of cabbage leaves is 22.34 strands, diameter of cabbage plant is 12.30 cm, weight of cabbage plant is crop which is 581.38 grams and the weight of tomato plants is 84,03 grams per fruit.*

**Keywords:** *Cabbage, LOF cow urine, Tomato and Intercropping.*

## PENDAHULUAN

Kubis dikenal sebagai sumber vitamin A, B, dan C, mineral, karbohidrat, dan protein yang berguna bagi kesehatan (Sulhaswardi & Nugroho, 2020). 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).

Menurut Mulyono (2007) kubis adalah tanaman yang memerlukan pupuk cukup banyak karena tanaman ini banyak menyerap zat makanan, terlebih unsur nitrogen dan kalium. Menurut Soepardi (1983) peran fosfat untuk merangsang penyerapan molybdenum oleh tanaman, selain itu fosfat berpengaruh terhadap kualitas kubis.

Selain kubis, tomat adalah salah satu jenis sayuran buah yang mempunyai prospek yang baik dalam pengembangan agribisnis, karena nilai ekonominya tinggi, gizi yang dikandung seperti protein, karbohidrat, lemak, mineral dan vitamin. Dalam buah tomat banyak terkandung zat-zat yang berguna bagi tubuh manusia. Zat-zat yang terkandung didalamnya adalah vitamin C, vitamin A, dan mineral (Bernadus & Wahyu, 2002).

Peningkatan kubis dan tomat yang dilakukan dengan tumpang sari yaitu supaya dapat membantu ketahanan terhadap hama dan penyakit. Dan juga dapat dilakukan dengan memperbaiki efisiensi pemupukan. Pupuk organik mempunyai peran penting dalam memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Pupuk organik dapat menggemburkan tanah, memacu aktivitas mikroorganisme tanah dan membantu pengangkutan unsur hara kedalam akar tanaman, meskipun ketersediaan unsur hara esensial (makro

dan mikro) relative lebih rendah dari pada pupuk anorganik (Suwahyono, 2011).

Tanah di Kabupaten Kuantan Singingi umumnya adalah tanah PMK (podsolik merah kuning), Tanah podsolik merah kuning (PMK) mempunyai ciri-ciri penampang tanah yang dalam kenaikan fraksi liat seiring dengan kedalaman tanah, reaksi tanah masam, dan kejenuhan basa rendah. Pada umumnya tanah ini mempunyai potensi keracunan Al dan miskin kandungan bahan organik. Tanah ini juga miskin kandungan hara terutama P dan kation-kation dapat ditukar seperti Ca, Mg, Na, dan K, kadar Al tinggi, kapasitas tukar kation rendah, dan peka terhadap erosi (Sri Adiningsih dan Mulyadi 1993).

Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produktivitas dapat dilakukan dengan pemberian pupuk organik cair salah satunya adalah urin sapi. Pemupukan dengan menggunakan urin sapi yang telah difermentasi dapat meningkatkan produksi tanaman sayuran (Phrimantoro, 2002). Urin sapi mengandung unsur N, P, K dan Ca yang cukup tinggi dan dapat meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan penyakit (Phrimantoro, 2002).

Kubis (*Brassica oleracea*) dan tomat merupakan komoditas yang memiliki nilai komersial dan prospek yang tinggi. Untuk mencapai hasil optimal perlu dilakukan teknik budidaya yang tepat. Sebagian besar petani masih menggunakan sistem monokultur untuk meningkatkan produksi kubis. Sistem ini memiliki kelemahan, yaitu tanaman relatif mudah terserang hama maupun penyakit sehingga dapat menurunkan hasil panen (Syahputra, *et al.*, 2017). Prasetyo, *et al.*, (2009), tumpang sari merupakan salah satu bentuk dari program intensifikasi pertanian alternatif yang tepat untuk memperoleh hasil pertanian yang optimal. Mengacu pada uraian diatas maka peneliti telah

melakukan tentang Pengaruh Pemberian POC Urine Sapi terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kubis (*Brassica oleracea* L.) dan Tomat (*Solanum lycopersicum*) dalam Sistem Tumpang Sari. Adapun tujuan penelitian tersebut untuk mengetahui pengaruh pemberian poc urine sapi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kubis (*brassica oleracea* l.) dan tomat (*solanum lycopersicum*) dalam sistem tumpang sari.

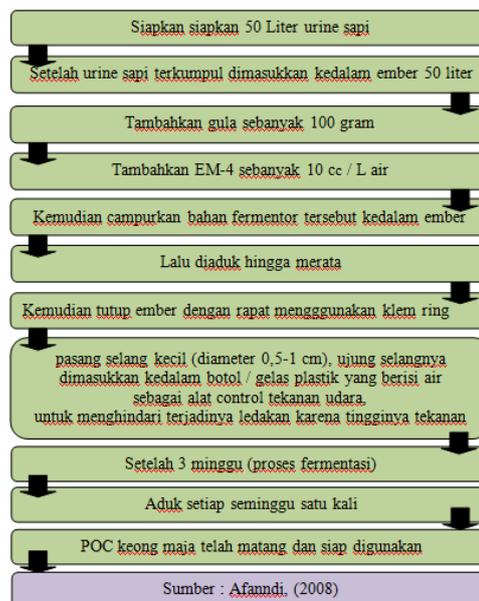
## METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan di Petapahan Kecamatan Gunung Toar Kabupaten Kuantan Singingi, Provinsi Riau. Penelitian ini berlangsung 5 bulan dimulai pada bulan Maret 2021 sampai bulan Juli 2021.

Bahan yang digunakan adalah benih kubis, benih tomat, dan pupuk organik (POC) urin sapi dan pupuk anorganik Urea, TSP, dan KCL. Sedangkan alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah meteran, tali rapaiah, cangkul, kayu, triplek, paku, spidol, timbangan, ember, gergaji dan alat lainnya yang mendukung penelitian.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial yaitu POC Urine Sapi (P) yang terdiri dari 4 taraf perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 12 unit percobaan. Setiap unit percobaan terdiri dari 8 tanaman kubis, 6 diantaranya dijadikan sebagai tanaman sampel, kemudian 3 tanaman tomat, 2 diantaranya dijadikan sebagai tanaman sampel, dengan demikian jumlah tanaman secara keseluruhan adalah 96 tanaman kubis dan 36 tanaman tomat. Perlakuan dalam penelitian ini adalah konsentrasi. Adapun perlakuannya sebagai berikut : tanpa pemberian poc urine sapi (P0), Pemberian POC Urine Sapi 25 ml/L air

(P1), Pemberian POC Urine Sapi 50 ml/L air (P2) dan Pemberian POC Urine Sapi 75 ml/L air (P3). POC disiramkan ke tanaman kubis dan tomat sebanyak (volume) 125 ml pertanaman. Diberikan setiap minggu hingga tanaman kubis membentuk krop.



**Gambar 1.** Bagan Alir Pembuatan POC Keong Maja

Selanjutnya data hasil penelitian dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA). Jika didapatkan pengaruh yang nyata, maka dilakukan uji lanjut dengan uji BNJ pada taraf 5%.

## Pelaksanaan Penelitian

Kegiatan pelaksanaan penelitian meliputi penyemaian bibit, pembuatan POC urine sapi (tahapan pembuatan urine sapi dapat dilihat pada gambar 1). Pelaksanaan selanjutnya yaitu persiapan lahan, pembuatan plot, pemasangan label, pemberian pupuk organik, penanam, pemberian pupuk anorganik, pemberian perlakuan (pupuk POC Urine sapi).



**Gambar 2.** Meliputi kegiatan Pembuatan POC urine sapi, Pembibitan tanaman Kubis dan Tomat, Persiapan Lahan serta Pembuatan Plot Penelitian

Kemudian dilakukan pemeliharaan antara lain : penyiraman, penyulaman, penjarangan, penyulaman dan Pengendalian hama penyakit tanaman. Parameter pengamatan meliputi : Tinggi

Tanaman Kubis (cm), Jumlah Daun Kubis (helai), Diameter Krop Tanaman Kubis (cm), Berat Krop Tanaman Kubis (gram) dan Berat Buah Tomat (gram/buah).



**Gambar 3.** Meliputi kegiatan Pemberian Pupuk Kandang/organik, Penanaman tanaman Kubis dan Tomat, Pemeliharaan serta Pemberian perlakuan POC urine sapi

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman Kubis (cm)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan POC Urine Sapi memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman kubis. Berdasarkan Uji Lanjut BNJ pada taraf 5%, hasil rerata tinggi tanaman kubis dapat dilihat pada tabel 1.

Perlakuan terbaik terdapat pada P3 (Pemberian POC Urine Sapi 75 ml/L air) yaitu 63,00 cm perlakuan ini berbeda nyata dengan P0 (Tanpa Pemberian POC Urine Sapi (Kontrol)) yaitu 49,65 cm, P1 (Pemberian POC Urine Sapi 25 ml/L air) yaitu 54,37 cm dan P2 (Pemberian POC Urine Sapi 50 ml/L air) yaitu 58,33 cm.

Perlakuan terbaik P3 (Pemberian POC Urine Sapi 75 ml/L air) yaitu 63,00 cm bila dibandingkan dengan deskripsi tinggi tanaman kubis yaitu 32,71cm, maka tinggi tanaman pada penelitian ini telah melebihi deskripsi, ini menunjukkan bahwa dengan pemberian POC Urine Sapi dan dengan sistem tumpang sari dapat menghasilkan tinggi tanaman maksimal.

Hal ini menunjukkan bahwa Pemberian POC Urine Sapi pada konsentrasi ini mampu meningkatkan serapan unsur hara oleh bibit dan kemudian dapat memicu tinggi tanaman. Menurut Wilkins (1992) untuk mengaktifkan pembelahan sel pada jaringan meristem (titik tumbuh) ketersediaan unsur hara yang cukup dan tersedia sangat dibutuhkan untuk pembelahan sel yang menyebabkan

bertambahnya tinggi tanaman. Tingginya konsentrasi hara yang terkandung di dalam POC urine sapi khususnya nitrogen, membuat tanaman merespon dengan baik, sehingga mengalami pertumbuhan yang optimal.

Secara keseluruhan dapat dilihat bahwa tumpang sari antara tanaman kubis dan tomat dapat mereduksi populasi hama. Hal ini disebabkan karena tumpang sari dapat memperbesar keanekaragaman jenis tanaman. Pola tanam tumpang sari dapat menurunkan serangan hama dengan cara (1)

mencegah penyebaran hama karena adanya pemisahan tanaman yang rentan, (2) salah satu jenis tanaman berperan sebagai tanaman perangkap hama dan (3) salah satu jenis tanaman menjadi penolak hama dari jenis tanaman yang lain. Sesuai dengan pendapat (Sastrosiswojo *et al.* 1991) pola tanam tumpang sari yang dapat melindungi kubis terhadap serangan hama *P. xylostella* dan *C. binotalis*, dan daun tomat sering digunakan sebagai pestisida biorasional untuk pengendalian OPT tersebut.

**Tabel 1.** Rerata tinggi tanaman kubis

Perlakuan	Rerata (cm)
P0 : Tanpa Pemberian POC Urine Sapi (Kontrol)	49,65 <i>d</i>
P1 : Pemberian POC Urine Sapi 25 ml/L air	54,37 <i>c</i>
P2 : Pemberian POC Urine Sapi 50 ml/L air	58,33 <i>b</i>
P3 : Pemberian POC Urine Sapi 75 ml/L air	63,00 <i>a</i>
KK=1,9%	BNJ=3,16

Keterangan : Angka angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama adalah yang tidak berbeda nyata menurut Uji lanjut BNJ dengan taraf 5%.

#### Jumlah Daun Kubis (helai)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan POC Urine Sapi memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah

daun yang membuka dengan sempurna tanaman kubis. Berdasarkan Uji Lanjut BNJ pada taraf 5%, hasil rerata jumlah daun yang membuka dengan sempurna tanaman kubis dapat dilihat pada tabel 2.



**Gambar 4.** Meliputi kegiatan pengamatan tinggi tanaman dan jumlah daun serta diameter krop.

Perlakuan yang memiliki jumlah daun terbanyak terdapat pada perlakuan P3 (Pemberian POC Urine Sapi 75 ml/L air) yaitu 22,34 helai perlakuan ini tidak berbeda nyata

dengan perlakuan P1 (Pemberian POC Urine Sapi 25 ml/L air) yaitu 17,91 helai dan P2 (Pemberian POC Urine Sapi 50 ml/L air) yaitu 20,05 helai tetapi berbeda nyata dengan perlakuan P0 (Tanpa

Pemberian POC Urine Sapi (Kontrol) yaitu 14,45 helai.

Banyaknya jumlah daun yang terdapat pada perlakuan P3 (Pemberian POC Urine Sapi 75 ml/L air) yaitu 22,34 helai. Hal ini disebabkan karena pemberian pupuk organik cair urin sapi pada konsentrasi ini, dimana hara yang

terkandung dalam pupuk organik cair telah dapat diserap dengan baik oleh tanaman kubis sehingga memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter jumlah daun bibit pinang. Diantara hara yang terkandung dalam pupuk organik cair merupakan hara yang berperan dalam pembentukan daun.

**Tabel 2.** Rerata jumlah daun tanaman kubis

Perlakuan	Rerata (cm)
P0 : Tanpa Pemberian POC Urine Sapi (Kontrol)	14,45 <i>b</i>
P1 : Pemberian POC Urine Sapi 25 ml/L air	17,91 <i>ab</i>
P2 : Pemberian POC Urine Sapi 50 ml/L air	20,05 <i>ab</i>
P3 : Pemberian POC Urine Sapi 75 ml/L air	22,34 <i>a</i>
KK = 11 %	BNJ= 5,82

Keterangan : Angka angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama adalah yang tidak berbeda nyata menurut Uji lanjut BNJ dengan taraf 5%.

Menurut Salisbury dan Ross (1995) menyatakan bahwa pupuk organik cair selain mengandung nitrogen juga mengandung unsur hara mikro antara lain unsur Mn, Zn, dan B. Unsur hara mikro tersebut berperan sebagai katalisator dalam proses sintesis protein dan pembentukan klorofil. Sesuai dengan pernyataan Sutedjo (2002), bahwa pupuk kandang cair urine sapi selain dapat bekerja cepat, juga mengandung hormon tertentu yang nyata dapat merangsang perkembangan tanaman.

Sistem tumpang sari juga mempengaruhi terhadap jumlah daun. Hal ini disebabkan oleh adanya sistem persaingan hara yang ditanam dengan

tanaman yang ditumpangsarikan dengan kubis. Sesuai dengan pendapat Herlina *et al.*, (2017) yang menyatakan bahwa akibat penanaman yang berat pada tanaman sela menyebabkan pertumbuhan tidak sempurna, bentuk tanaman kurus, jumlah daun yang dihasilkan sedikit sehingga mempengaruhi efisiensi intersepsi cahaya.

### Diameter Krop Tanaman Kubis (cm)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan POC Urine Sapi memberikan pengaruh yang nyata terhadap diameter krop tanaman kubis. Berdasarkan Uji Lanjut BNJ pada taraf 5%, hasil rerata diameter krop tanaman kubis dapat dilihat pada tabel 3.

**Tabel 3.** Rerata diameter krop tanaman kubis

Perlakuan	Rerata (cm)
P0 : Tanpa Pemberian POC Urine Sapi (Kontrol)	7,50 <i>c</i>
P1 : Pemberian POC Urine Sapi 25 ml/L air	9,76 <i>b</i>
P2 : Pemberian POC Urine Sapi 50 ml/L air	9,93 <i>b</i>
P3 : Pemberian POC Urine Sapi 75 ml/L air	12,30 <i>a</i>
KK=5,1%	BNJ=1,42

Keterangan : Angka angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama adalah yang tidak berbeda nyata menurut Uji lanjut BNJ dengan taraf 5%.

Perlakuan yang memiliki diameter krop kubis yang terbaik terdapat pada perlakuan P3 (Pemberian POC Urine Sapi 75 ml/L air) yaitu 12,30 cm perlakuan ini berbeda nyata dengan perlakuan P0 (Tanpa Pemberian POC Urine Sapi (Kontrol)) yaitu 7,50 cm, P1 (Pemberian POC Urine Sapi 25 ml/L air) yaitu 9,76 cm dan P2 (Pemberian POC Urine Sapi 50 ml/L air) yaitu 9,93 cm.

Perlakuan yang terbaik pada diameter krop yaitu P3 (Pemberian POC Urine Sapi 75 ml/L air) yaitu 12,30 cm. Sedangkan perlakuan yang terendah terdapat P0 (tanpa pemberian perlakuan) yaitu 7,50 cm. Karena Besar kecilnya krop kubis bunga dapat disebabkan oleh beberapa faktor yaitu faktor lingkungan dan ketersediaan hara. Berat bunga dipengaruhi oleh kandungan air yang terdapat dalam kubis bunga. Salisbury dan Ross (1995) menyatakan dengan meningkatnya produktivitas metabolisme maka tanaman akan lebih banyak membutuhkan unsur hara dan meningkatkan penyerapan air, hal ini berkaitan dengan kebutuhan bagi

tanaman pada masa pertumbuhan dan perkembangan. Hal ini sesuai dengan pendapat Gomie, (2012), menyatakan bahwa besar kecilnya diameter bunga dapat disebabkan oleh beberapa faktor yaitu faktor lingkungan dan unsur hara.

Menurut Herlina, Didik, dan Dayu (2017), bahwa diameter krop, bobot segar dan bobot konsumsi tanaman kubis pada perlakuan tumpang sari mengalami penurunan dibandingkan dengan tanaman kubis monokultur, hal tersebut karena kurangnya kebutuhan tanaman mendapatkan cahaya matahari yang cukup, karena semakin lama tanaman sela ditanam akan menyebabkan terhambatnya pertumbuhan tanaman kubis.

#### Berat Krop Tanaman Kubis (gram)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan POC Urine Sapi memberikan pengaruh yang nyata terhadap Berat krop tanaman kubis. Berdasarkan Uji Lanjut BNT pada taraf 5%, hasil rerata Berat krop tanaman kubis dapat dilihat pada tabel 4.

**Tabel 4.** Rerata berat krop tanaman kubis

Perlakuan	Rerata (gram)
P0 : Tanpa Pemberian POC Urine Sapi (Kontrol)	461,15 <i>b</i>
P1 : Pemberian POC Urine Sapi 25 ml/L air	542,61 <i>a</i>
P2 : Pemberian POC Urine Sapi 50 ml/L air	552,33 <i>a</i>
P3 : Pemberian POC Urine Sapi 75 ml/L air	581,38 <i>a</i>
KK=3,57%	BNJ= 53,98

*Keterangan : Angka angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama adalah yang tidak berbeda nyata menurut Uji lanjut BNT dengan taraf 5%.*

Perlakuan POC urine sapi pada berat krop kubis yang memberikan hasil terbaik terdapat pada perlakuan P3 (Pemberian POC Urine Sapi 75 ml/L air) yaitu 581,38 gram perlakuan ini tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1 (Pemberian POC Urine Sapi 25 ml/L air) yaitu 542,61 gram dan P2 (Pemberian POC Urine Sapi 50 ml/L air) yaitu 552,33 gram tetapi berbeda nyata dengan perlakuan P0 (Tanpa Pemberian POC Urine Sapi (Kontrol))

yaitu 461,15 gram. Hal ini disebabkan karena unsur hara POC Urine sapi memberikan unsur hara yang cukup bagi tanaman dan juga dipengaruhi faktor lingkungan.

Pada perlakuan P3 (75 ml/L air) merupakan berat krop terbaik yaitu dengan berat krop 581,38 gram (0,58 kg) dan bila dibandingkan dengan deskripsi yaitu (0,65 kg) maka hasil ini masih dibawah deskripsi. Hal ini diduga

karena kepadatan tanah PMK menyebabkan akar sulit untuk berkembang dan menyerap unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman untuk pertumbuhannya. Menurut pendapat Lingga (2007) dengan adanya unsur hara yang seimbang maka unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman dapat dimanfaatkan oleh tanaman untuk pertumbuhannya. Sejalan hasil ini menunjukkan bahwa pemberian POC Urine Sapi mampu memberikan hara tambahan untuk tanaman yaitu dapat menambah C-organik, hara N, P dan K. Sesuai dengan pendapat (Bertua , 2012) menyatakan bahwa tersedianya unsur hara yang cukup pada saat pertumbuhan menyebabkan metabolisme tanaman lebih aktif sehingga proses pemanjangan, pembelahan dan diferensiasi sel akan lebih baik yang akhirnya dapat mendorong peningkatan berat buah.

Selain dipengaruhi poc urine sapi juga dipengaruhi oleh adanya sistem tumpang sari adanya pembagian unsur hara antara tanaman kubis dan tanaman tomat yang memberikan hasil kurang maksimal. Menurut Mauizdotussyarifah, Aini, dan

Herlina (2018), tanaman pakcoy yang ditumpangsarikan dengan buncis menunjukkan hasil bobot segar konsumsi pakcoy yang rendah dikarenakan adanya persaingan dengan tanaman buncis dalam merebutkan unsur hara, air, cahaya, dan ruang tumbuh terutama ketika memasuki fase eksponensial.

### Berat Buah Tomat (gram/buah)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan POC Urine Sapi memberikan pengaruh yang nyata terhadap berat buah tanaman tomat. Berdasarkan Uji Lanjut BNJ pada taraf 5%, hasil rerata berat buah tanaman tomat dapat dilihat pada tabel 5.

Perlakuan terbaik terdapat pada P3 (Pemberian POC Urine Sapi 75 ml/L air) yaitu 84,03 gram perlakuan ini tidak berbeda nyata dengan P2 (Pemberian POC Urine Sapi 50 ml/L air) yaitu 82,12 gram tetapi berbeda nyata dengan P0 (Tanpa Pemberian POC Urine Sapi (Kontrol)) yaitu 76,56 gram dan P1 (Pemberian POC Urine Sapi 25 ml/L air) yaitu 78,30 gram.

**Tabel 5.** Rerata Berat Buah Tomat

Perlakuan	Rerata (gram)
P0 : Tanpa Pemberian POC Urine Sapi (Kontrol)	76,56 <i>c</i>
P1 : Pemberian POC Urine Sapi 25 ml/L air	78,30 <i>bc</i>
P2 : Pemberian POC Urine Sapi 50 ml/L air	82,12 <i>ab</i>
P3 : Pemberian POC Urine Sapi 75 ml/L air	84,03 <i>a</i>
KK= 1,6%	BNJ= 3,84

*Keterangan : Angka angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama adalah yang tidak berbeda nyata menurut Uji lanjut BNJ dengan taraf 5%.*

Perlakuan terbaik terdapat pada P3 yaitu 84,03 bila dibandingkan dengan deskripsi 84-90,4 gram, hasil penelitian ini masih telah mencapai deskripsi. Hal ini dikarenakan terpenuhi unsur hara tanaman dan juga dipengaruhi faktor genetik. Sesuai dengan pendapat Ibarbia dan Lambeth 1971, bahwa berat perbuah tomat umumnya bersifat genetik. Dan menurut Sarief (1986), menjelaskan bahwa pembentukan dan pertumbuhan bagian vegetatif tanaman sangat

dipengaruhi oleh unsur nitrogen. Pada dasarnya nitrogen merupakan penyusun protoplasma secara keseluruhan.

Berat buah tomat terbaik yaitu 90,4, hal ini karena adanya pengaruh tumpang sari yang membuat kurangnya serangan hama pada tanaman tomat. Serangan hama *H. armigera* dan penyakit yang diakibatkan oleh *P. infestans* selama percobaan berlangsung relatif rendah dan tidak menunjukkan perbedaan yang

nyata antar perlakuan. Sistem tanam tumpangsari antara kubis dan tomat ternyata tidak mempengaruhi serangan kedua OPT tersebut. Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa tumpangsari antara tanaman pokok dengan jenis tanaman lainnya dapat mereduksi populasi hama. Hal ini disebabkan karena tumpangsari dapat memperbesar keanekaragaman jenis tanaman.

Pengendalian dengan sistem tanam tumpangsari dengan tanaman budidaya dirasa sangat baik dan aman karena tidak menimbulkan pencemaran lingkungan. Menurut Stehr (1982), pola tanam dengan sistem tumpangsari berarti memodifikasi ekosistem yang dapat memberikan beberapa keuntungan, yaitu (1) penjagaan fase musuh alami yang tidak aktif, (2) penjagaan keanekaragaman komunitas, (3) penyediaan inang alternatif, (4) penyediaan makanan alami, (5) pembuatan tempat berlindung musuh alami dan (6) penggunaan insektisida yang selektif. Selain itu tumpangsari antara tanaman pokok dengan jenis tanaman lainnya dapat mereduksi populasi hama. Hal ini disebabkan karena tumpangsari dapat memperbesar keanekaragaman jenis tanaman. Pola tanam tumpangsari dapat menurunkan serangan hama dengan cara sebagai berikut (1) mencegah penyebaran hama karena adanya pemisahan tanaman yang rentan, (2) salah satu jenis tanaman berperan sebagai tanaman perangkap hama, dan (3) salah satu jenis tanaman menjadi penolak hama dari jenis tanaman yang lain (Setiawati dan Asandhi, 2003).

### SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pemberian POC Urine Sapi memberikan pengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan. Hasil terbaik pada perlakuan P3 (Pemberian POC Urine Sapi 75 ml/L air), volume pertanaman 125 ml/tanaman dengan

tinggi tanaman kubis 63,00 cm, jumlah daun tanaman kubis 22,34 helai, diameter krop tanaman kubis 12,30 cm, berat krop tanaman kubis 581,38 gram dan berat buah tanaman tomat yaitu 84,03 gram perbuah.

### DAFTAR PUSTAKA

- Bernadus, T dan W. Wahyu. 2002, Bertanam Tomat. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Bertua. Irianto dan Ardianingsih. 2012. Pengaruh dosis pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan hasil mentimun (*Cucumis sativus* L.) pada tanah ultisol. Jurnal Online Agroteknologi, 1(4) : 42-49.
- Gomies, L., Nandissa, J., dan Rehatta, H., 2012. Pengaruh Pupuk Organik Cair RII terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleracea* var *botrytis* L.). Universitas Pattimura. Ambon. *Agrologia*, Vol. 1, April 2012, hal. 13-20
- Herlina, N. , Didik Hariyono dan Dayu Tri Margawat 2017, Pengaruh Waktu Tanam Kubis (*Brassica oleracea* L. var *capitata*) dan Cabai (*Capsicum annum* L.) Terhadap Efisiensi Penggunaan Lahan Pada Sistem Tumpangsari. Hort. Indonesia 8(2): 111-119. Agustus 2017.
- Herminanto, Wiharsi, dan T. Sumarsono. 2004. Potensi ekstrak biji srikaya (*Annona squamosa* L.) untuk mengendalikan ulat krop kubis *Crociodomia pavonana* F. Jurnal Penelitian Agronomi' Agrosains' 6(1):31-35
- Ibarbia, E.A., and V.N. Lambeth. 1971. Tomato Fruit Size and Quality Interrelationships. J. Amer Soc. Hort. Sci. 96 (2): 199-201.
- Lingga P. 2007. Hidroponik Bercocok Tanam Tanpa Tanah. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Mauidzotussyarifah, N. Aini, dan N. Herlina. 2018. Optimalisasi pemanfaatan lahan dengan pola

- tanam tumpangsari pada tanaman buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) dan tanaman pakcoy (*Brassica rapachinensis*). *J. Produksi Tanaman*. 6(2): 256-25
- Mulyono, S. 2007. *Bercocok Tanam Kubis*. Jakarta: Azka Mulia Media
- Phrimantoro. 2002. Pemanfaatan Pupuk Kandang. Kanisius Yogyakarta.
- Phrimantoro. 2002. <http://www.Kompas.com/kompascetak/020/10/jatim/urin.28.htm>.
- Prasetyo, Sukardjo, E.I, & Pujiwati, H. 2009. Produktivitas Lahan dan NKL pada Tumpang Sari Jarak Pagar dengan Tanaman Pangan. *Jurnal Akta Agrosia*, 12(1),51-55
- Salisbury, F, B. dan C. W. Ross, 1995. Fisiologi Tumbuhan. Diterjemahkan oleh Diah. R. Lukmana. ITB. Bandung.
- Sarief, S.E. 1986. Ilmu Tanah Pertanian. Pustaka Buana. Bandung. 196 hal.
- Sastrosiswojo, S. dan Setiawati, W. 1991. Hama-Hama Tanaman Kubis dan Cara Pengendalian. Lembang. 39 – 59
- Setiawati & Asandhi. 2003. *Pengaruh Sistem Pertanaman Monokultur dan Tumpangsari Sayuran Cruciferae dan Solanaceae terhadap Hasil dan Struktur dan Fungsi Komunitas Artropoda*. Lembang: Balai Penelitian Sayuran
- Soepardi, G. 1983. Sifat dan Ciri Tanah. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sri Adiningsih, dan Mulyadi, 1993. *Alternatif teknik rehabilitas dan pemanfaatan lahan alang-alang*. Hlm 29-50.
- Stehr, DW. 1982. The integrated control concept. *Hilgardia* 29(2): 81-101.
- Sulhaswardi dan Nugroho, S. 2020. Pengaplikasian Akar Tuba (*Derris elliptica*) untuk Pengendalian Hama *Plutella xylostella* pada Tanaman Kubis (*Brassica oleracea* Var. Capita). Prosiding Seminar Nasional Virtual. Politani Negeri Payakumbuh, 24 September 2020.
- Sutedjo. 2002. Pupuk dan cara Pemupukan. Renika Cipta Jakarta
- Suwahyono, U, 2011, *Petunjuk Praktis Penggunaan Pupuk Organik Secara Efektif dan Efesien*, Penebar Swadaya, Jakarta
- Syahputra. N , Mawardati & Suryadi. 2017. Analisis Faktor yang Mempengaruhi Petani Memilih Pola Tanam pada Tanaman Perkebunan di Desa Paya Palas Kecamatan Ranto Peureulak Kabupaten Aceh Timur. *Jurnal AGRIFO*. Vol. 2 (1) : 41-50.
- Wilkins, M. B., 1992. Fisiologi Tanaman. Penerjemah Sutedjo M.M dan Kartasapoetra A.G. penerbit Bumi Aksara: Jakarta.