

**PENGARUH PEMBERIAN POC URINE SAPI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL  
KUBIS BUNGA (*Brassica oleracea* var. *Botrytis* L.)  
PADA TANAH INCEPTISOL**

**THE EFFECT OF GIVING POC COW URINE ON THE GROWTH AND RESULTS OF  
FLOWERING CABBAGE PLANT (*Brassica Oleracea* VAR. *Botrytis* L.)  
IN INCEPTISOL SOIL**

Syahrudin<sup>1)</sup>, Untung Darung<sup>1)</sup>, Andreyan Cesarianto<sup>1)</sup>, Abdul Syahid<sup>1)</sup>, Kambang Vetrani Asie<sup>1)</sup>,  
Oesin Oemar<sup>1)</sup>, Titin Apung Atikah<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> *Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya*  
Kontak person :081349752578. [syahrudin\\_03@agr.upr.ac.id](mailto:syahrudin_03@agr.upr.ac.id)

Diterima : 13/08/2024

Disetujui : 18/10/2024

**ABSTRACT**

The aim of the research was to determine the effect of applying cow urine liquid organic fertilizer on the growth and yield of flowering cabbage plants (*Brassica oleracea* var. *Botrytis* L.) on inceptisol soil. The research was carried out in March 2023 – August 2023 in Palangka Raya City, Central Kalimantan Province. The research used a Randomized Group Design (RAK) with 6 treatment levels of cow urine POC doses, namely: 0; 15; 30; 45; 60; and 75 ml L<sup>-1</sup> water. The results showed that administration of various doses of POC cow urine had a significant effect on the growth and yield of flowering cabbage in inceptisol soil. Giving cow urine POC at a dose of 75 ml L<sup>-1</sup> of water is the best treatment for the growth and yield of flowering cabbage with an average crop weight of 379 g or 16 tons/ha.

Keywords: Cow Urine Liquid Organic Fertilizer, Growth, Yield, Cabbage Flower.

**ABSTRAK**

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk organik cair urine sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kubis bunga (*Brassica oleracea* var. *Botrytis* L.) pada tanah inceptisol. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret 2023 – Agustus 2023 di Kota Palangka Raya, Provinsi Kalimantan Tengah. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 6 taraf perlakuan dosis POC urine sapi, yaitu: 0; 15; 30; 45; 60; dan 75 ml L<sup>-1</sup> air. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian berbagai dosis POC urine sapi berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil kubis bunga pada tanah inceptisol. Pemberian POC urine sapi dengan dosis 75 ml L<sup>-1</sup> air adalah perlakuan terbaik untuk pertumbuhan dan hasil kubis bunga dengan rata-rata berat krop 379 g atau 16 ton/ha.

Kata kunci: Pupuk Organik Cair Urine Sapi, Pertumbuhan, Hasil, Kubis Bunga.

**PENDAHULUAN**

Tanaman kubis bunga atau kembang kol (*Brassica oleracea* var. *Botrytis* L.) adalah tanaman sayur-sayuran yang termasuk ke dalam famili Brassicaceae atau jenis kol dengan bunga putih kecil (Cahyono, 2001). Kubis bunga memiliki peranan untuk kesehatan manusia, karena mengandung mineral dan vitamin yang dibutuhkan tubuh manusia. Oleh sebab itu permintaan terhadap kubis bunga terus meningkat dengan harga dipasaran yang stabil.

Kubis bunga sebagai sayuran bisa membantu pencernaan, memperlancar buang air besar, dan menetralkan zat-zat asam. Menurut Rukmana (2001) pada tanaman kubis bunga untuk setiap 100 g memiliki komposisi zat gizi dan mineral yang terdiri dari kalori 25,0 kal, protein 2,4 g, karbohidrat 4,9 g, kalsium 22,0 mg, fosfor 72,0 mg, zat besi 1,1 mg, vitamin A 90,0 mg, vitamin B1 0,1 mg, vitamin C 69,0 mg dan air 91,7 g.

Produksi tanaman kubis bunga di Indonesia pada tahun 2018 sekitar 152.122 ton, meningkat menjadi 183.816 ton di tahun 2019,

dan pada tahun 2020 meningkat lagi menjadi 204.238. Produksi tanaman kubis bunga di Kalimantan Tengah dari tahun 2018 hingga tahun 2020 mengalami peningkatan dari 13 ton menjadi 93 ton, tetapi produksi di Kalimantan Tengah terbilang rendah jika dibandingkan dengan Kalimantan Selatan 116 ton pada tahun 2020 (BPS, 2021).

Pertumbuhan kubis bunga sangat ditentukan oleh kondisi tanah dan pupuk yang digunakan. Kondisi tanah yang baik dan pemberian pupuk yang tepat tentu dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman kubis bunga. Kondisi tanah yang kurang subur menyebabkan pertumbuhan tanaman kubis menurun dan tidak maksimal (Hartati *et al.*, 2020). Tanah incepticol merupakan salah satu tanah marginal yang mempunyai tingkat kesuburan sangat rendah yaitu reaksi tanah masam, kandungan bahan organik rendah, ketersediaan dan cadangan hara rendah, serta kejenuhan Al tinggi (Erfandi *et al.* 1999). Satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi tingkat kesuburan tanah incepticol adalah dengan memberinya pupuk organik cair (Utami *et al.*, 2016). Tindakan untuk memperbaiki kondisi tanah yang marginal pada tanah inceptisol diantaranya pengapuran untuk meningkatkan pH tanah dan mengurangi reaktivitas Al, pemberian pupuk makro maupun mikro untuk memperbaiki kesuburan tanah, serta penambahan bahan organik yang berfungsi sebagai bufer terhadap pH rendah dan toksisitas Al melalui pembentukan khelat (Brown *et al.*, 2008). Penambahan bahan organik juga dapat meningkatkan stabilitas tanah dan mendukung pengelolaan lahan sistem konservasi. Salah satu bahan organik yang bisa untuk memperbaiki kondisi tanah inceptisol adalah urine sapi yang merupakan limbah peternakan dan dimanfaatkan sebagai pupuk organik cair untuk tanaman (Kurniawan, 2017). Urine sapi mengandung Nitrogen 1,4 - 2,2 %, Fosfor 0,6 - 0,7% , dan Kalium 1,6 h- 2,1% dimana satu ekor sapi dewasa mampu menghasilkan rata-rata 15 liter urin per hari (Hadi, 2020).

Pemupukan menggunakan urine sapi yang sudah difermentasi dapat meningkatkan produksi tanaman sayuran (Phrimantoro, 2002). Urine sapi ini juga memiliki kandungan hormon tertentu yang mampu merangsang perkembangan tanaman. Kandungan N yang

tinggi pada urine sapi ini membuatnya cocok digunakan sebagai pupuk cair yang bisa menyediakan unsur hara nitrogen bagi tanaman. Pada urine sapi ini juga mengandung unsur hara P yang berperan untuk pembentukan bunga dan buah, dan adanya unsur hara K yang berfungsi untuk meningkatkan proses dari aktivator bermacam-macam sistem enzim, fotosintesis, memperkuat perakaran, dan meningkatkan ketahanan tanaman terhadap penyakit (Sutedjo, 2010). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian POC urine sapi memberikan pengaruh yang significant terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, diameter krop, dan berat krop tanaman kubis bunga (Faisol, 2015; Septiawan *et al.*, 2022).

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian tentang “Pengaruh Pemberian POC Urine Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleracea* var. *Botrytis* L.) Pada Tanah Inceptisol”.

## BAHAN DAN METODE

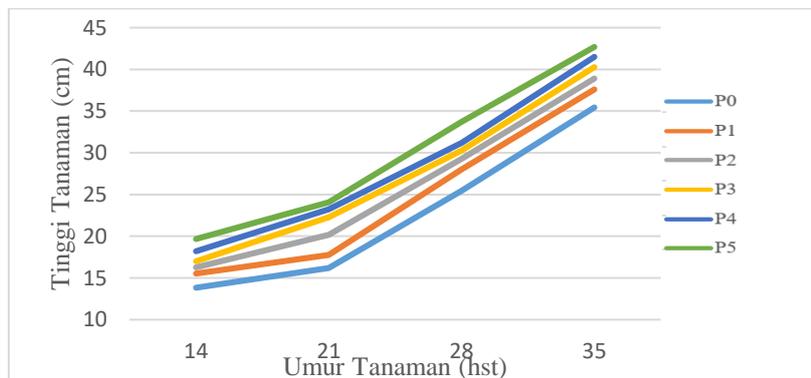
Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Maret sampai Agustus 2023 bertempat di Lahan pekarangan yang terletak di Jalan Tangkuhis Cilik Riwut Km 6,5, Kota Palangka Raya, Provinsi Kalimantan Tengah. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 6 (enam) perlakuan yaitu P0 = Tanpa Pemberian (kontrol), P1 = 15 ml L<sup>-1</sup> air; P2 = 30 ml L<sup>-1</sup> air; P3 = 45 ml L<sup>-1</sup> air; P4 = 60 ml L<sup>-1</sup> air; P5 = 75 air. Percobaan diulang sebanyak 3 ulangan sehingga diperoleh 18 unit percobaan. Setiap plot terdiri dari 6 tanaman yang 2 diantaranya dijadikan tanaman sampel dan jumlah tanaman keseluruhannya 108 tanaman. Dosis urine sapi yang digunakan, yaitu: Setiap petak perlakuan berukuran 140 cm x 100 cm dengan jarak tanam 40 cm x 60 cm.

Urine sapi diperoleh dari peternakan sapi jenis sapi limosin berumur 6 tahun di Jalan Danau Indah III, Kota Palangka Raya, Provinsi Kalimantan Tengah. Fermentasi urine sapi dilakukan dengan cara melarutkan 200 g gula pasir dengan air dan EM4 100 ml yang campurkan ke dalam jerigen yang berisi urine sapi sebanyak 5 L, setelah itu didiamkan selama 2 minggu atau lebih. Tujuannya agar suhu pada urine sapi menurun, karena suhu yang tinggi

pada urine sapi mengandung senyawa amoniak yang akan memberikan pengaruh negatif terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman. Urine sapi yang nantinya sudah terfermentasi warnanya kuning kecoklatan dan baunya yang awalnya menyengat menjadi berkurang.

Urine sapi yang telah difermentasi diberikan setiap minggu sebanyak lima kali sesuai dengan dosis perlakuan dengan volume penyiraman pada minggu pertama dan kedua 100 ml/tanaman, minggu ketiga 200 ml/tanaman, dan untuk minggu keempat dan kelima 300 ml/tanaman. Pemberiannya dilakukan pada pagi hari sekitar pukul 08.00-10.00 dengan cara disiramkan di atas permukaan tanah sekitar tanaman.

Data dianalisis statistik menggunakan uji F pada taraf 5% dan 1%, apabila terdapat pengaruh, maka dilanjutkan dengan uji nilai tengah dengan menggunakan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% untuk mengetahui perlakuan tertentu yang memberikan pertumbuhan secara maksimal.



Gambar 1. Pengaruh pemberian POC Urine Sapi terhadap tinggi tanaman kubis bunga pada umur 14, 21, 28 dan 35 hst. P0 (tanpa POC Urine Sapi), P1 (15 ml L<sup>-1</sup> air), P2 (30 ml L<sup>-1</sup> air), P3 (45 ml L<sup>-1</sup> air), P4 (60 ml L<sup>-1</sup> air) dan P5 (75 ml L<sup>-1</sup> air)

### Jumlah Daun Kubis Bunga

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian POC urine sapi berpengaruh nyata terhadap pertambahan jumlah daun kubis bunga pada semua umur pengamatan (14, 21, 28 dan 35 MST). Pemberian POC urine sapi pada 14 MST hingga 35 MST dengan perlakuan P5 (75 ml L<sup>-1</sup> air) memberikan hasil terbaik untuk jumlah daun kubis bunga (Gambar 2). Hal ini disebabkan pemberian POC urine sapi pada dosis tersebut mampu memberikan pengaruh yang nyata terhadap variabel jumlah

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman Kubis Bunga

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian POC urine sapi berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman pada semua umur pengamatan. (14, 21, 28, dan 35 MST). Pemberian POC urine sapi 75 ml L<sup>-1</sup> air (P5) secara umum memberikan hasil rata-rata paling baik pada variabel tinggi tanaman kubis bunga (Gambar 1). Tanaman memerlukan unsur hara yang optimum di awal pertumbuhan yang bertujuan memperlancar proses metabolisme pada fase vegetatif. Hal ini berkaitan erat dengan kebutuhan hara makro dan mikro dalam jumlah optimal akan mendorong pertumbuhan dan hasil tanaman menjadi lebih baik (Andoko, 2002). Sesuai pernyataan Suttedjo (2010), urine sapi mengandung unsur hara N, P, dan K yang dibutuhkan tanaman.

daun kubis bunga. Hal ini karena urine sapi mengandung N 1,4 - 2,2 % (Hadi, 2020), yang mampu memberikan pengaruh yang significant terhadap jumlah daun kubis bunga.

Salisbury dan Ross (1995), menyatakan bahwa pupuk organik cair selain mengandung nitrogen dan juga unsur hara mikro lainnya seperti Mn, Zn, dan B. Unsur hara mikro tersebut memiliki peran sebagai katalisator dalam proses sintesis protein dan juga dalam pembentukan klorofil. Sesuai dengan pernyataan Suttedjo (2010), bahwa pupuk organik cair urine sapi ini selain bisa bekerja cepat, juga mengandung

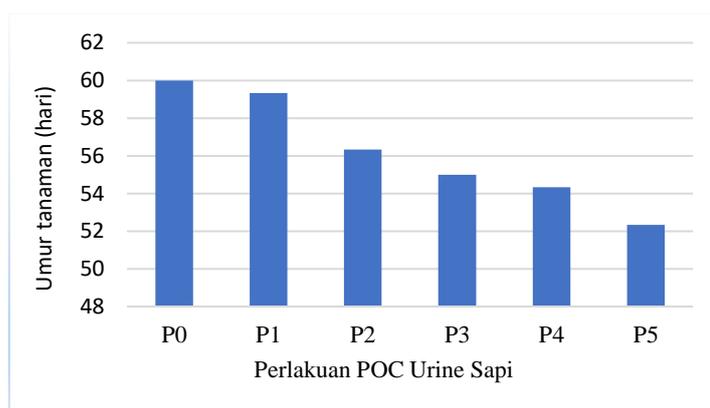
hormon tertentu yang nyata bisa merangsang perkembangan tanaman.

### Waktu Mulai Berbunga

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian POC urine sapi berpengaruh nyata terhadap waktu mulai berbunga kubis bunga pada semua umur pengamatan (14, 21, 28, dan 35 MST). Gambar 3 terlihat pemberian POC urine sapi perlakuan 75 ml L<sup>-1</sup> air (P5) menunjukkan perlakuan yang terbaik karena dapat menyediakan hara yang mampu mempercepat umur berbunga dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Suryawaty dan Wijaya (2012) menyatakan bahwa pembungaan adalah masa peralihan dari fase vegetatif ke fase generatif dengan ditandai munculnya kuncup bunga, pada fase ini tersedianya elemen P dan K memiliki peran yang penting. Fungsi fosfor pada tanaman ialah untuk merangsang pertumbuhan akar terutama pada

akar tanaman muda, mempercepat dan memperkuat pertumbuhan tanaman muda menjadi tanaman dewasa, membantu asimilasi, respirasi sekaligus mempercepat pembungaan dan meningkatkan persentase bunga menjadi buah.

Pembungaan ini sendiri selain dipengaruhi oleh tersedianya unsur hara yang baik juga dipengaruhi oleh faktor genetik dan keadaan lingkungan yang mempengaruhi cepat ataupun lambatnya bunga seperti suhu, lama penyinaran, dan intensitas cahaya. Hal ini sependapat dengan Marlina, dkk., (2015) yang menyatakan bahwa saat munculnya bunga pertama dan saat terbentuknya bunga secara merata dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan yang dimana sifat genetik ini adalah sifat dari tanaman yang tidak bisa diubah dengan pemberian perlakuan-perlakuan pada tanaman tersebut.

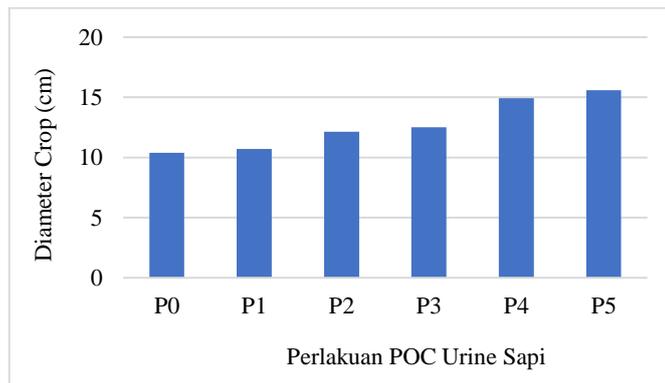


Gambar 3. Pengaruh pemberian POC Urine Sapi terhadap waktu mulai berbunga kubis bunga pada umur 14, 21, 28 dan 35 hst. P0 (tanpa POC Urine Sapi), P1 (15 ml L<sup>-1</sup> air), P2 (30 ml L<sup>-1</sup> air), P3 (45 ml L<sup>-1</sup> air), P4 (60 ml L<sup>-1</sup> air) dan P5 (75 ml L<sup>-1</sup> air)

### Diameter Krop Kubis Bunga

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian POC urine sapi berpengaruh nyata terhadap diameter krop kubis bunga pada semua umur pengamatan (14, 21, 28, dan 35 MST). Gambar 4 pemberian POC urine sapi dosis 75 ml L<sup>-1</sup> air (P5) secara umum memberikan hasil rata-rata paling baik pada variabel diameter krop kubis bunga. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor yaitu faktor lingkungan dan ketersediaan hara yang menyebabkan besar kecilnya diameter

krop kubis bunga. Hal ini sesuai dengan pendapat dari Gomie et al., (2012), menyatakan bahwa tanaman yang tidak memperoleh unsur hara fosfor yang optimal dalam pertumbuhan maupun perkembangannya mengakibatkan pertumbuhan krop terhambat yang membuat krop menjadi kecil bisa dilihat dari diameter krop kubis bunga. Hal ini sesuai pernyataan Sutedjo (2010), yang menyatakan urine sapi mengandung unsur hara N, P, dan K yang dibutuhkan tanaman terutama unsur hara P pada urine sapi yang berperan untuk pembentukan bunga dan buah.

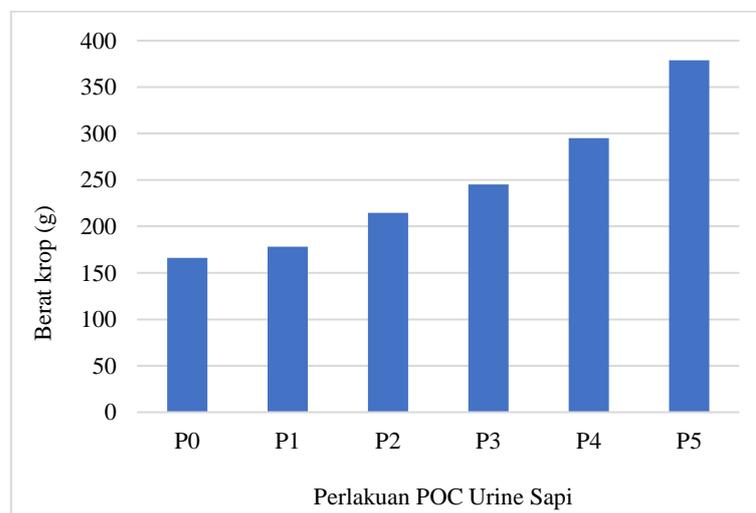


Gambar 4. Pengaruh pemberian POC Urine Sapi terhadap Diameter Krop Kubis Bunga yang diberi berbagai dosis POC Urine Sapi. P0 (tanpa POC Urine Sapi), P1 (15 ml L<sup>-1</sup> air), P2 (30 ml L<sup>-1</sup> air), P3 (45 ml L<sup>-1</sup> air), P4 (60 ml L<sup>-1</sup> air ) dan P5 (75 ml L<sup>-1</sup> air).

### Berat Krop Kubis Bunga

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian POC urine sapi berpengaruh nyata terhadap berat krop kubis bunga pada semua umur pengamatan (14, 21, 28 dan 35 MST). Pada Gambar 5 dapat dilihat bahwa pemberian POC urine sapi dosis ml L<sup>-1</sup> air (P5) secara umum memberikan hasil rata-rata paling baik pada variabel berat krop kubis bunga. Hal ini diduga POC urine sapi memberikan unsur hara

yang cukup bagi tanaman dan juga dipengaruhi faktor lingkungan. Dalam penelitian ini, POC urine sapi yang diaplikasikan mengandung N-Total 46,54 mg L<sup>-1</sup>, P 0,72 mg L<sup>-1</sup>, dan K 29,22 mg L<sup>-1</sup>. Sejalan dengan pendapat Bertua *et al.*, (2012) yang 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.



Gambar 5. Pengaruh pemberian POC Urine Sapi terhadap berat Krop Kubis Bunga yang diberi berbagai dosis POC Urine Sapi. P0 (tanpa POC Urine Sapi), P1 (15 ml L<sup>-1</sup> air), P2 (30 ml L<sup>-1</sup> air), P3 (45 ml L<sup>-1</sup> air), P4 (60 ml L<sup>-1</sup> air ) dan P5 (75 ml L<sup>-1</sup> air).

## KESIMPULAN

Pemberian dosis POC urine sapi dengan dosis yang berbeda berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kubis bunga (*Brassica oleracea* var. *Botrytis* L.) pada tanah inceptisol. Perlakuan POC urine sapi dengan dosis 75 ml L<sup>-1</sup> air merupakan perlakuan terbaik dan menghasilkan berat segar krop kubis bunga sebesar 379 g atau 16 ton ha<sup>-1</sup>.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andoko, A. 2002. Budidaya Padi secara Organik. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Kalimantan Tengah. 2021. Statistik Produksi Tanaman Kembang Kol di Kalimantan Tengah. Palangka Raya.
- Bertua. Irianto dan Ardianingsih. 2012. Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Ayam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Mentimun (*Cucumis sativus* L.) pada Tanah Ultisol. Universitas Jambi. Jambi. *Jurnal Online Agroteknologi* 1(4): 42-49.
- Brown, T.T., R.T. Koenig, D.R. Huggins, J.B. Harsh, and R.E. Rossi. 2008. Lime effects on soil acidity, crop yield, and aluminium chemistry in direct-seeded cropping system. *Soil Sci. Soc. Am. J.* 72(3): 634–640.
- Cahyono, B. 2001. Kubis Bunga dan Brokoli. Yogyakarta : Kanisius.
- Erfandi, D. Sudradjat, dan U. Kurnia. 1999. Kombinasi teknik konservasi dengan pengelolaan bahan organik dalam usaha meningkatkan produktivitas tanah Ultisols. hlm. 367-377. Prosiding Seminar Nasional Sumberdaya Tanah, Iklim, dan Pupuk. Buku II. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, Bogor.
- Faisol, R. 2015. Peningkatan Produktivitas Tanaman Kubis Bunga (*Brassica Oleraceae* Var *Botrytis* L.) Melalui Penambahan dan Waktu Pemberian Urin Sapi Fermentasi. Phd Thesis. Universitas Brawijaya. Malang.
- Gomies, L., Nandissa, J., dan Rehatta, H., 2012. Pengaruh Pupuk Organik Cair RII terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleraceae* var *botrytis* L.). Universitas Pattimura. Ambon. *Agrologia* 1(1): 13-20.
- Hadi, S.N. 2020. Pemanfaatan Urin Sapi Sebagai Pupuk Cair (Biourine). BPTK Kalimantan Selatan.
- 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.
- Kurniawan, M. C. 2017. Pengaruh Pupuk Cair Urine Sapi yang Ditambahkan Pupuk Urea terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* L.). Skripsi. Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Marlina, E., Anom, E., & Yoseva, S. 2015. Pengaruh pemberian pupuk NPK organik Terhadap pertumbuhan dan produksi kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill). Phd Thesis. Riau University.
- Phrimantoro. 2002. Pemanfaatan Pupuk Kandang. Kanisius. Yogyakarta. Pracaya.
- Rukmana, R. 2001. Budidaya Kubis Bunga dan Broccoli. Kanisius. Yogyakarta.
- Salisbury FB and CW Ross. 1995. Fisiologi Tumbuhan. DR. Lukman dan Sumaryono (Alih Bahasa). Edisi ke empat. Penerbit ITB. Bandung.
- Septiawan, R. D., Ezward, C., & Haitami, A. H. 2022. Produksi Tanaman Kubis (*Brassica oleracea* l.) dan Tomat (*Solanum lycopersicum*) pada Sistem Tumpang Sari dengan Pemberian POC Urine Sapi. *Jurnal AGROSAINS dan TEKNOLOGI* 7(2): 89-98.
- Sutedjo, M. 2010. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Suryawaty dan R. Wijaya. 2012. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Melon (*Cucumis melo*L.) Terhadap Kombinasi Biodegradable Super Absorbat Polymer Dengan Pupuk Majemuk NPK di Tanah Miskin.

Agrium, Vol. 17 (3)c: 155-162.  
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.