

**PERBANDINGAN PENGGUNAAN PUPUK CAIR URIN KAMBING DENGAN PUPUK NPK MAJEMUK TERHADAP PRODUKSI TANAMAN KAKAO (*Theobroma cacao. L*)**

**COMPARISON THE USE OF GOAT URINE LIQUID FERTILIZER WITH MULTIPLE NPK FERTILIZER ON COCOA PLANT PRODUCTION (*Theobroma cacao. L*)**

**Junyah Leli Isnaini<sup>1)</sup>, Syatrawati<sup>2)</sup>, Muhammad Yusuf<sup>3)</sup>, Piandi<sup>4)</sup>**

<sup>1,2)</sup> Prodi TPTP, Jurusan BTP, Politani Pangkep;

<sup>3,4)</sup> Prodi BTP, Jurusan BTP, Politani Pangkep

Jl.Poros Makassar-ParePare km.83 Kec.Mandalle, Kab.Pangkajene Kepulauan

Korespondensi : junyahleli\_isnaini@yahoo.com

**ABSTRAK**

Urin kambing merupakan pupuk organik yang memiliki potensi besar dan belum banyak diaplikasikan petani pada pertanaman kakao. Penelitian ini bertujuan mengetahui perbandingan penggunaan pupuk cair urin kambing dengan pupuk padat NPK majemuk yang digunakan petani dalam upaya meningkatkan produksi tanaman kakaonya. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode Purposive sampling, yaitu memilih secara sengaja petani yang menggunakan pupuk urin kambing dan NPK majemuk. Cara pengambilan sampel yaitu melakukan wawancara pada petani yang menggunakan pupuk urin dan pupuk NPK majemuk. Jumlah Petani sampel ada 6 orang (3 orang menggunakan pupuk urin kambing, 3 orang yang menggunakan pupuk NPK majemuk). Selain teknik wawancara, dilakukan survei lokasi untuk melihat secara langsung pertanaman kakao yang menggunakan ke dua pupuk tersebut dengan melihat berat biji per buah kakao dan bobot buah kakao. Hasil yang diperoleh menunjukkan petani yang menggunakan pupuk cair urin kambing produksi buah kakao lebih meningkat dengan jumlah biji dalam buah lebih banyak, bobot biji lebih berat, dibandingkan dengan petani yang menggunakan Pupuk NPK majemuk.

*Kata Kunci : Kakao, NPK Majemuk, Urin, Kambing*

**ABSTRACT**

Goat urine is an organic fertilizer that has great potential and has not been widely applied by farmers in cocoa plantations- This research aims to compare the use of liquid fertilizer goat urine with solid NPK fertilizer. compound used by farmers in an effort to increase the production of their cocoa plants. The data collection method used is the purposive sampling method, which is deliberately selecting farmers who use goat urine fertilizer and compound NPK. The sampling method is to conduct interviews with farmers who use urine fertilizers and compound NPK fertilizers. The number of sample farmers is 6 people (3 people using goat urine fertilizer, 3 people using compound NPK fertilizer). In addition to the interview technique, a site survey was conducted to see directly the cocoa plantations that used the two fertilizers by looking at the weight of the beans per cocoa pod and the weight of the cocoa pods. The results showed that farmers who used goat urine liquid fertilizer produced more

cocoa pods with more seeds in the fruit and heavier seeds, compared to farmers who used compound NPK fertilizers.

*Keywords: Cocoa, Compound NPK, Urine, Goat*

## **PENDAHULUAN**

Pertumbuhan dan produksi pada tanaman selain lahan, tenaga kerja dan modal serta ketersediaan hara yang berimbang memegang peranan penting dalam upaya meningkatkan hasil tanaman kakao. Anjuran (rekomendasi) pemupukan harus dibuat lebih rasional dan berimbang berdasarkan kemampuan tanah menyediakan hara dan kebutuhan tanaman akan unsur hara, sehingga meningkatkan efektivitas dan efisiensi penggunaan pupuk dan produksi tanpa merusak lingkungan akibat pemupukan yang berlebihan. Hara N, P, dan K merupakan hara esensial bagi tanaman dan sekaligus menjadi faktor pembatas bagi pertumbuhan tanaman. Peningkatan dosis pemupukan N di dalam tanah secara langsung dapat meningkatkan kadar protein (N) dan produksi tanaman, tetapi pemenuhan unsur N saja tanpa P akan menyebabkan tanaman mudah rebah, peka terhadap serangan hama penyakit dan menurunnya kualitas produksi. Pemupukan P yang dilakukan terus menerus tanpa menghiraukan kadar P tanah yang sudah jenuh telah pula mengakibatkan menurunnya tanggap tanaman terhadap pemupukan P dan tanaman yang dipupuk P dan K saja tanpa disertai N, hanya mampu meningkatkan produksi yang lebih rendah. Oleh karena itu, diperlukan suatu usaha untuk mencari pupuk organik sebagai alternatif pengganti atau melengkapi pupuk anorganik yang digunakan. Pupuk kandang cair yang berasal dari urin ternak dapat bekerja lebih cepat karena mudah diserap oleh tanaman serta mengandung hormone tertentu yang dapat memacu pertumbuhan tanaman (Aisyah et al., 2011). Berdasarkan hasil penelitian yang telah diketahui kandungan urin kambing memiliki kadar Nitrogen (N) 36,90 - 37,31 % , Phospat (P) 16,5 - 16,8 ppm dan kalium (K) 0,67 - 1,27 %. Jumlah ini ternyata lebih dari cukup untuk mengembalikan kesuburan tanah dan tanaman secara organik, tentu dengan pengolahan serta proses fermentasi yang baik urin kambing menjadi pupuk organik cair karena alasan tersebut pertanian yang mengaplikasikan sistem organik akan mendapat manfaat yang besar dari penggunaan pupuk cair organik yang terbuat dari limbah ternak kambing (Risnandar, 2014 *dalam* Ginting, 2018). Pupuk organik cair kotoran kambing dapat memacu dan meningkatkan populasi mikroba dalam tanah, jauh lebih besar dari pada hanya memberikan pupuk kimia. Pupuk ini juga mampu membenah tanah dari segi struktur dan kesuburan tanah. Tidak heran jika pupuk organik cair kotoran kambing

mampu mencegah terjadinya erosi tanah. Sebab nitrogen dan unsur hara yang dilepaskan oleh bahan organik perlahan akan mengalami proses mineralisasi. Jika diberikan secara berkesinambungan, dapat membantu membangun kesuburan tanah. Pupuk organik cair dari urin kambing merupakan pupuk yang berbentuk cair yang mudah larut pada tanah yang membawa unsur-unsur penting untuk kesuburan tanah. Hasil penelitian (Fahmi et al., 2018), pemberian urin kambing dosis 50 ml/polybag dan pupuk bokashi dosis 100 g/polybag memberikan rata-rata tinggi bibit kakao tertinggi yaitu 52,58 cm dan telah memenuhi standar tinggi bibit kakao umum. Selanjutnya hasil penelitian Nursanti I, dkk (2021), pemberian urine kambing 200 ml.L<sup>-1</sup> sampai 250 ml.L<sup>-1</sup> memberikan hasil tertinggi pada tinggi tanaman kakao sebesar 74.7 cm, bobot kering tanaman 120.40 g, dan bobot kering tajuk 36.65 g dan Hasil penelitian Sitepu (2019) menunjukkan pupuk urin kambing memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman bawang merah dengan konsentrasi 100 ml urin kambing.

Petani di lokasi survey, selain menggunakan pupuk urin kambing, Sebagian tanaman kakaonya juga diberi pupuk NPK (Majemuk). Pupuk NPK (Majemuk) adalah pupuk yang mengandung lebih dari satu unsur pupuk (N.P. dan K). Untuk mendapatkan pertumbuhan tanaman kakao yang baik di pembibitan diperlukan unsur hara dalam jumlah yang tepat, melalui pemupukan. Kandungan unsur N yang lebih banyak akan merangsang tumbuhnya anakan sehingga akan diperoleh hasil panen Sumber pupuk yang dipergunakan dapat berasal dari pupuk alam maupun yang berasal dari pupuk buatan yang disebut pupuk anorganik yang dihasilkan oleh pabrik. Salah satu jenis pupuk buatan adalah pupuk NPK. Pupuk NPK mengandung unsur hara N 16% - P 16% - K 16%. Dosis yang digunakan dalam sekali pemberian adalah 1- 3 gr/bibit sekali pemupukan (Susanto, 1994).

Unsur hara yang terdapat dalam urin kambing diduga mampu membantu penyediaan hara bagi pertumbuhan tanaman. Terbukti dengan adanya hasil penelitian tentang konsentrasi yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan tanaman kakao dan bawang merah. Namun demikian, informasi tentang manfaat urin kambing bagi produksi buah dan biji tanaman kakao khususnya pada petani kakao yang telah menggunakan pupuk urin kambing tersebut. masih sangat kurang, maka perlu dilakukan survey untuk mengetahui kelebihan dari pupuk organik ini, sehingga lebih mudah untuk membandingkan pengaruh pupuk urin tersebut dengan pupuk an organic NPK terhadap produksi buah dan biji tanaman kakao.

## **BAHAN DAN METODE**

Bahan yang digunakan adalah; populasi tanaman kakao yang diberi pupuk urin kambing (300 ml/tanaman kakao umur 5 tahun) dan populasi tanaman kakao yang diberi pupuk NPK majemuk (250 g/tanaman kakao umur 5 tahun). Metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode purposive sampling, yaitu memilih secara sengaja petani yang menggunakan pupuk urin kambing dan NPK majemuk. Cara pengambilan sampel yaitu melakukan wawancara pada petani yang menggunakan pupuk urin dan pupuk NPK majemuk. Jumlah Petani sampel ada 6 orang (3 orang menggunakan pupuk urin kambing, 3 orang yang menggunakan pupuk NPK majemuk). Selain teknik wawancara, dilakukan survei lokasi untuk melihat secara langsung pertanaman kakao yang menggunakan ke dua pupuk tersebut dengan cara mengamati langsung areal perkebunan milik petani tersebut, kemudian mengidentifikasi langsung mengenai pengaruh pemberian pupuk cair urin kambing dengan pupuk NPK majemuk terhadap produksi buah dan biji tanaman kakao. Data yang diperoleh dari hasil wawancara dengan petani diolah dengan statistik parametrik yaitu Uji T dua sampel bebas dengan taraf nyata 0,05 dan observasi keadaan pertumbuhan vegetative dan generative diolah secara deskriptif dan melakukan studi pustaka,

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Tanaman kakao yang menggunakan pupuk cair urin kambing menghasilkan tanaman yang cenderung lebih baik dibandingkan dengan tanaman yang menggunakan NPK majemuk, hal ini terlihat pada jumlah buah per pohon, jumlah biji dalam buah serta bobot biji dalam buah. (Tabel 1). Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk cair urin kambing memberikan pengaruh yang berbeda nyata dengan pemberian NPK majemuk terhadap semua variabel produksi tanaman kakao umur lima tahun setelah tanam ( $P < 0,05$ ), kecuali jumlah biji/buah ( $P > 0,05$ ). Hal ini kemungkinan disebabkan kandungan unsur hara dan zat perangsang tumbuh yang dimiliki oleh urin kambing mampu memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman kakao dibanding pupuk NPK majemuk tersebut. Rata-rata produksi tanaman kakao disajikan pada Tabel 1.

Tanaman kakao yang menggunakan urin kambing produksi biji kakao per pohonnya lebih tinggi (3,537 kg) dan berbeda nyata dibanding produksi biji tanaman kakao yang menggunakan pupuk NPK majemuk (0,793 kg). Dari segi kualitas buah, tanaman kakao yang diberikan pupuk cair urin kambing, menghasilkan permukaan kulit buah yang halus,

kualitas buah sehat, serta bentuk biji yang normal (bernas), warna biji merah cerah, tidak terserang hama dan penyakit, serta produksi biji per pohonnya lebih tinggi. Sedangkan tanaman yang menggunakan pupuk NPK majemuk pertumbuhan tanaman kurang optimal terlihat dari; permukaan kulit buah agak kasar, bentuk biji kisut, warna biji terlihat lebih memutih, tingkat serangan hama dan penyakit yang tinggi, serta produksi biji per pohonnya lebih rendah.

Tabel 1. Rata-Rata Produksi Biji Tanaman Kakao pada pemberian Urin kambing dan NPK majemuk

Parameter Pengamatan	Pupuk Cair Urin Kambing	Pupuk NPK Majemuk
Jumlah Buah/Pohon (buah)	15*	10
Jumlah biji /Buah (biji)	34 <sup>ns</sup>	32
Bobot biji/Buah (g)	23,58*	7,93
Bobot biji/Pohon.(g)	353,7*	79,3
Bobot biji/pohon (kg)	3,537*	0,793

Ket: \* = Berbeda Nyata pada taraf 0,05

ns = Tidak berbeda nyata

Tanaman dengan menggunakan pupuk NPK majemuk memperlihatkan pertumbuhan tanaman yang kurang sehat, akibat kandungan unsur hara yang diberikan pada tanaman terbatas sehingga pertumbuhan dan produksi pada tanaman menurun. Ketersediaan unsur hara yang seimbang akan memaksimalkan proses fotosintesis dan menyebabkan laju proses fotosintesis meningkat, sehingga fotosintat yang dihasilkan juga meningkat. Pupuk urin kambing mengandung hara nitrogen (N) 36,90 - 37,31 %, fosfat (P) 16,5 - 16,8 ppm, kalium (K) 0,67 - 1,27 % dalam tanah tetap terjaga sedangkan Pupuk NPK majemuk kandungan hara nitrogen (N) 16 %, Fosfat (P) 16 %, Kalium (K) 16 %, Kalsium (CaO) 6%, dan Magnesium (M) 0,5 % yang mempunyai batas waktu untuk unsur hara yang akan dibutuhkan tanaman, kandungan nitrogen pada urine kambing sama dengan yang ada pada pupuk SP36, yaitu 36 persen nitrogen, atau tidak berbeda jauh dengan kandungan nitrogen pupuk urea, yakni 45 %. Kandungan pupuk organik cair kotoran kambing dapat memacu dan meningkatkan populasi mikroba dalam tanah sehingga ketersediaan unsur hara dalam tanah tercukupi. Pupuk cair lebih cepat tersedia bagi tanaman dibanding pupuk padat, dalam hal ini urin kambing lebih cepat diserap oleh tanaman dibanding pupuk NPK majemuk dalam bentuk padat. Hal ini sesuai dengan pernyataan Musnamar (2005) dalam Ginting, (2018), penggunaan pupuk organik cair dalam pemupukan jelas lebih merata, dimana tidak akan terjadi penumpukan konsentrasi pupuk pada satu tempat. Hal ini disebabkan pupuk organik cair 100 persen akan

larut, sehingga secara cepat dapat mengatasi defisiensi hara dan tidak bermasalah dalam pencucian hara dan juga mampu menyediakan hara bagi tanaman secara cepat. Hal ini didukung oleh pernyataan Hadisuwito (2007), pupuk organik cair mudah larut berisi satu atau lebih pembawa unsur yang dibutuhkan tanaman. Kelebihan dari pupuk organik cair dapat memberikan hara sesuai dengan kebutuhan tanaman. Selain itu, pemberiannya dapat lebih merata dan kepekatannya dapat diatur sesuai dengan kebutuhan tanaman. Selanjutnya menurut Prawoto dan Suprijadji dalam Fahmi et al. (2018) menyatakan bahwa urin kambing memiliki hormon alami golongan IAA, giberelin, dan sitokinin lebih tinggi dari pada urin ternak lain. Kadar giberelin yang terkandung dalam urin kambing 938 ppm, auksin 356 ppm. IAA (Indole Acetil Acid) adalah salah satu kandungan zat perangsang tumbuh yang dapat mempengaruhi pembentukan jaringan berbagai organ maupun sistem organ tanaman diantaranya merangsang perkembangan akar, tunas, meningkatkan proses fisiologi tanaman dan meningkatkan penyerapan hara (Lingga *dalam* Priambono, 2015).

## KESIMPULAN

Penggunaan pupuk cair urin kambing pada tanaman kakao varietas lokal, menunjukkan produksi tanaman lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman yang menggunakan pupuk NPK majemuk.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, S., Sunarlim, N., & Bakhendri Solfan. (2011). PENGARUH URINE SAPI TERFERMENTASI DENGAN DOSIS DAN INTERVAL PEMBERIAN YANG BERBEDA TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN SAWI (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Agroteknologi*, 2(1), 1–5. <http://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/agroteknologi/article/view/127>
- Ginting, F. B. (2018). *Respon Urine Kambing yang Difermentasi dengan em4 Terhadap Produktivitas Stylo (*stylosanthes guianensis*) dan Kacang Pinto (*arachis pintoi*)*. Skripsi Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara.
- Hadisuwito, S. (2007). *Membuat Pupuk Kompos Cair*. Argo Media. Jakarta Selatan.
- Muhammad Nurul Fahmi, Syafrinal, & Arnis En Yulia. (2018). PENGARUH PEMBERIAN URIN KAMBING DAN PUPUK BOKASHI TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KAKAO (*Theobroma cacao* L.). *JOM Faperta UR*, 5(1), 1–13.
- Priambono, T. H. (2015). *Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Hasil Fermentasi Daun Gamal, Sabut Kelapa, Batang Pisang, Bekatul, dan EM 4 Terhadap Pertumbuhan*

*Tanaman Terung (Solonum melongena.)*. Skripsi. Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sanata Darma, Yogyakarta.

Sitepu, N. (2019). Pengaruh Pemberian Pupuk Cair Urin Kambing Etawa terhadap Pertumbuhan Bawang Merah. *BIOEDUSAINS: Jurnal Pendidikan Biologi Dan Sains*, 2(1), 40–49. <https://doi.org/10.31539/bioedusains.v2i1.616>

Susanto, F. X. (1994). *Tanaman Kakao: Budidaya Dan Pengolahan Hasil*. Kanisius, Yogyakarta.