



**RESPON PEMBERIAN BOKASHI URIN KAMBING DAN BOKASHI
BERANGKASAN TANAMAN KACANG TANAH
TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT TANAMAN
KOPI ARABIKA (*Coffea arabica* L.)**

Syah Putra Gultom¹⁾ Rosmalina Sinaga²⁾ Saudur Simangunsong³⁾

¹⁾Mahasiswa Program Studi Agroteknologi, Universitas Sisingamangaraja XII Tapanuli

Email: syahputragultom19@gmail.com

²⁾Dosen Program Studi Agroteknologi, Universitas Sisingamangaraja XII Tapanuli

Email: rosmalina.sinaga@gmail.com

³⁾Dosen Program Studi Agroteknologi, Universitas Sisingamangaraja XII Tapanuli

Email : saudursimagunsong72@gmail.com

Abstract - Response of Goat Urine Bokashi and Peanut Plant Bokashi to the Growth of Arabica Coffee (*Coffea arabica* L.) Seedlings Tapanuli. With an altitude of ± 1400 m above sea level. The design used in this study was a randomized block design (RBD). Consisting of 2 Factorials with 3 Replications. Data was processed with ANOVA and continued with DMRT level of 5%. Factor I Treatment of Bokashi Goat Urine (Z) consisted of 4 levels: Z0 = Without Bokashi Goat Urine Z1 = 25 ml/polybag, Z2 = 50 ml/polybag, Z3 = 75 ml/polybag. Factor II Treatment of peanut compost (K) consisted of 4 levels: K0 = 0 gr/plant (control), K1 = 150 gr/polybag, K2 = 300 gr/polybag, K3 = 450 gr/polybag. The results of the analysis showed that the interaction of Z3 = 75 ml/polybag and K3 = 450 gr/polybag) gave the best effect on the parameters observed, including germination rate (days), plant weight (g), and plant root length (cm).

Keywords: Goat Urine Bokashi, Peanut Plant Stem, Seeds, Arabica Coffee

PENDAHULUAN

Tanaman kopi merupakan tanaman perkebunan yang berasal dari Benua Afrika, tepatnya dari Negara Ethiopia pada abad ke-9. Tanaman kopi di perkenalkan di dunia pada abad ke-17 di India. Selanjutnya, tanaman kopi menyebar ke Benua Eropa oleh seorang yang berkebangsaan Belanda dan terus dilanjutkan ke Negara lain termasuk ke wilayah jajahannya yaitu Indonesia (Panggabean, 2011).

Kopi merupakan salah satu minuman yang sering di konsumsi oleh masyarakat. Selain itu kopi dijadikan sebagai komoditas andalan dalam sektor perkebunan Indonesia maupun dunia. Banyak masyarakat dunia mengolah kopi menjadi minuman bahkan makanan yang berkualitas dan memiliki harga jual. Ini diperkuat dengan pernyataan Fujioka dan Shibamoto (2008) bahwa kopi menempati urutan kedua dari semua komoditas pangan yang dikonsumsi dan diperdagangkan diseluruh dunia.

Pembibitan bertujuan menyediakan bibit yang memiliki kualitas baik. Bibit yang berkualitas merupakan investasi utama dalam menentukan produksi tanaman. Pertumbuhan bibit kopi dapat dioptimalkan dengan meningkatkan ketersediaan unsur hara dalam tanah. Pembibitan memerlukan tindakan seperti pemberian pupuk yang bertujuan untuk memperbaiki kesuburan tanah, pupuk yang diberikan dapat berupa pupuk organik.

Pupuk organik adalah pupuk yang berasal dari sisa-sisa tanaman, hewan ataupun manusia, baik berupa cair maupun padat. Ada beberapa jenis pupuk organik yaitu pupuk kandang, pupuk hijau, kompos, humus, pupuk hayati, dan limbah industri pertanian (Lingga dan Marsono, 2007). Pemberian pupuk organik pada media tanam dapat memperbaiki fisik, kimia dan biologis tanah. Pada perbaikan sifat fisik tanah, pemberian pupuk organik berperan sebagai perekat (cement agent) yang menstimulir pembentukan agregat tanah (Isroi, 2008). Salah satu upaya untuk meningkatkan ketersediaan unsur hara dalam tanah yang dapat dilakukan yaitu dengan pemberian urin kambing dan bokashi berangkas tanaman kacang tanah. Hasil limbah kambing yang berupa urin dapat dijadikan sebagai pupuk organik cair. Urin kambing merupakan pupuk organik yang memiliki potensi besar tetapi belum banyak petani yang memanfaatkannya sebagai bahan pupuk organik cair. Menurut Saleh (2004) Urin kambing memiliki

kandungan Nitrogen 1,5%, Fosfor 0,13%, dan Kalium 1,8%.

Bokashi adalah pupuk organik yang dihasilkan melalui proses fermentasi dengan bantuan teknologi EM4. Sisa panen tanaman dapat dijadikan sebagai pupuk organik oleh petani, misalnya berbagai jenis tanaman yang dibudidayakan oleh petani itu sendiri. Tanaman kacang-kacangan atau leguminosa merupakan tanaman yang mengandung unsur hara yang tinggi sehingga baik digunakan sebagai bahan pembuatan pupuk organik. Diantara jenis tanaman kacang, tanaman kacang tanah tergolong tanaman yang mengandung unsur N, K, Ca, Mg, dan S paling tinggi (Triashi, 2000).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di lahan percobaan Fakultas Pertanian Universitas Singamangaraja XII Tapanuli di desa Pariksabungan, Kecamatan Siborongborong Kabupaten Tapanuli Utara dengan ketinggian tempat ± 1400 m dpl.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah : cangkul, penggaris, ayakan pasir, jerigen, gelas ukur, jangka sorong, timbangan digital, alat tulis, parang, bambu atau kayu, paranet, biji kopi, urin kambing, sisa tanaman kacang tanah, top soil, EM4, gula merah, polybag ukuran 1kg.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dua factorial yaitu faktor pertama : Perlakuan Bokashi Urin Kambing (Z) terdiri 4 taraf: Z_0 = Tanpa Bokashi urin kambing Z_1 = 25 ml/polibag, Z_2 = 50 ml/polibag, Z_3 = 75 ml/polibag. Faktor II Perlakuan kompos kacang tanah (K) terdiri 4 taraf: K_0 = 0 gr/tanaman (kontrol), K_1 = 150 gr/polibag, K_2 = 300 gr/polibag, K_3 = 450 gr/polibag sehingga dari dua faktor tersebut didapatkan 16 kombinasi perlakuan. Tahap pelaksanaan penelitian dimulai dari pembuatan naungan, persiapan media tanam dan pemberian bokashi urin kambing, penanaman biji kopi arabica, aplikasi pemberian urin kambing, dan pemeliharaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Uji Beda Rataan Perlakuan Pemberian Bokashi Urin Kambing Dan Kompos Tanaman Kacang Tanah Terhadap Kecepatan Kecambah (hari), Panjang Akar (cm), Berat Tanaman (gr).

| Kombinaasi Perlakuan | Parameter Pengamatan | | |
|-------------------------|----------------------|------------|--------------------------|
| | KK (hari) | PA (cm) | BT (mm ²) |
| Z0K0 | 43,33aA | 5,13aA | 0,63aA |
| Z1K1 | 37,50bB | 5,40bB | 0,77bB |
| Z2K2 | 35,92cC | 5,57cC | 1,00cC |
| Z3K3 | 34,83dD | 8,08dD | 1,33dD |

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf uji 5 % (huruf kecil) uji jarak DMRT.

Dari hasil penelitian perlakuan urin kambing mempengaruhi terjadinya peningkatan terhadap kecepatan berkecambah (hari), tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), diameter batang (mm), berat tanaman (g), dan panjang akar (cm).

Dari penelitian juga menunjukkan bahwa perlakuan urin kambing pada taraf 75ml/polibag (Z3) merupakan perlakuan terbaik dengan kecepatan berkecambah 35,56 hari, tinggi tanaman (Z3) yaitu 6,48 cm, jumlah daun (Z3) 4,42 helai, diameter batang (Z3) 2,73 mm, berat tanaman (Z3) 1,26 g, panjang akar tanaman (Z3) 6,39 cm. Hal ini menunjukkan bahwa pengaplikasian pupuk organik dari urin kambing yang difermentasi dapat mencukupi kebutuhan hara tanaman sehingga dapat mendukung proses metabolisme tanaman dan memberikan pengaruh yang baik bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Hal ini diduga karena pupuk organik cair dari urin ternak memiliki manfaat diantaranya adalah sebagai sumber unsur hara seperti Nitrogen yang berfungsi untuk pertumbuhan dan perkembangan bagian vegetatif tanaman, daun tanaman menjadi lebih hijau, meningkatkan mutu tanaman penghasil daun daunan. Sumber unsur fosfor yang berfungsi sebagai perangsang pertumbuhan akar, mempercepat serta memperkuat pertumbuhan tanaman muda menjadi dewasa, membantu proses asimilasi dan pernafasan serta mempercepat perbungaan dan pemasakan buah. Dan mampu menyediakan unsur hara Kalium yang berfungsi membantu pembentukan protein dan karbohidrat, mempercepat proses pertumbuhan pada tanaman dan meningkatkan daya tahan tanaman terhadap kekeringan dan penyakit (Said, 2014).

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian bokashi brangkasan tanaman kacang

tanah pada taraf perlakuan K3 (450g/polybag) merupakan perlakuan terbaik dengan menunjukkan terjadinya peningkatan kecepatan berkecambah paling tinggi (K3) 36,85 hari, tinggi tanaman (K3) 7,58 cm, jumlah daun (K3) 4,13 helai, diameter batang (K3) 2,66 mm, berat tanaman (K3) 1,03 g, panjang akar tanaman (K3) 6,14 cm.

Hal ini diduga karena berangkasan tanaman kacang tanah diketahui memiliki kandungan C/N ratio sebesar 13,55, kandungan nitrogen 2,72%, kandungan bahan organik 63,75%, kandungan lignin 10,58%, dan kandungan polienol 5,98% (Sholihah dan Sugianto, 2016) yang dapat mendorong pertumbuhan tanaman lebih cepat.

Pemberian bahan bokashi brangkasan tanaman kacang tanah juga menyebabkan aktivitas dan populasi mikroorganisme meningkat, terutama yang berkaitan dengan aktivitas mineralisasi dan dekomposisi bahan organik (Suntoro, 2001). Kandungan bahan organik yang terdapat pada berangkasan kacang tanah dapat memperbaiki sifat fisik tanah seperti meningkatkan struktur tanah memperbaiki aerasi dan terutama meningkatkan porositas tanah. Porositas tanah yang meningkat yang memudahkan akar untuk berkembang ke segala penjuru tanah sehingga penyerapan unsur tanah semakin optimal yang pada akhirnya mendukung pertumbuhan tanaman. Pengaruh interaksi urin kambing dan pemberian bokashi brangkasan tanaman kacang tanah berpengaruh sangat nyata terhadap kecepatan berkecambah (hari), tinggi tanaman (cm), diameter batang (mm), panjang akar tanaman (cm) dan berat tanaman (g).

Berdasarkan hasil analisis yang diperoleh dari hasil penelitian bahwa kombinasi perlakuan urin kambing dan pemberian bokashi brangkasan tanaman kacang tanah pada parameter kecepatan berkecambah paling cepat pada Z3K3 (urin kambing 75 ml dan bokashi rangkasan tanaman kacang tanah 450 g/polybag) adalah 34,83 hari sedangkan paling lama adalah pada kombinasi perlakuan Z0K0 (tanpa perlakuan) yaitu 43,33 hari. Pada parameter tinggi tanaman, yang tertinggi pada perlakuan Z3K3 (urin kambing 75ml dan bokashi rangkasan tanaman kacang tanah 450 g/polybag) yaitu 7,58 cm dan yang terendah pada Z0K0 (tanpa perlakuan) dan Z1K0 yaitu 5,15 cm.

Akar tanaman. Semakin banyak unsur hara yang diserap oleh tanaman maka proses fotosintesis

tanaman semakin meningkat dan berdampak pada meningkatnya pertumbuhan perkembangan tanaman tersebut. Yusriani (2012) semakin tinggi unsur hara yang diberikan, maka semakin banyak yang dapat dimanfaatkan tanaman untuk proses fisiologis tanaman seperti tinggi, jumlah daun dan jumlah cabang tanaman tersebut.

KESIMPULAN

1. Olah tanah sempurna dua kali olah tanah menghasilkan panjang tanaman terpanjang, jumlah daun terbanyak, diameter batang terbesar, umur berbunga dan panen tercepat.
2. Pupuk anorganik jenis NPK 450 kg/ha (405 g/plot atau 8,4 g/tanaman) menghasilkan panjang tanaman terpanjang, jumlah daun terbanyak, diameter batang terbesar, umur berbunga dan panen tercepat.
3. Interaksi perlakuan olah tanah sempurna dua kali olah tanah dan pupuk anorganik NPK 450 kg/ha (405 g/plot atau 8,4 g/tanaman) menghasilkan diameter batang terbesar.

SARAN

Lahan pada gawangan eukaliptus dapat digunakan untuk tanaman semusim dengan umur tegakan tanaman eukaliptus < 8 – 10 bulan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pimpinan manejer lapangan, mitra kerja dan karyawan PT. Toba Pulp Lestari yang telah banyak memberikan bantuan dan dukungan moril, sehingga terlaksana penelitian ini dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Banowati, Indiyanti, Dyah dan Juhadi. 2018. Pengembangan Model Pemanfaatan Lahan Dibawah Tegakan (PLDT) Untuk Pengentasan Kemiskinan dan Realisasi Ketahanan Pangan di Kabupaten Pati. *Jurnal Geografi*. Media Pengembangan Ilmu dan Profesi Kegeografian: Jurusan Geografi, FIS, UNNES. Vol 15 (1) : 7 – 15.
- Handriawan, Adwitya, D. W. Respatie, dan Tohari. 2016. Pengaruh Intensitas Naungan terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tiga Kultivar Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) di Lahan Pasir, Pantai Bugel, Kulonprogo. *Jurnal Vegetalika*. 5(3):1-14.
- Hardianto, W., N. Ariska dan M. Husen. 2019. Sistem Olah Tanah terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L.). *Jurnal Agrotek Lestari* Vol. 5 (1) : 39-47.
- Laboratorium Riset Fakultas Pertanian USU, 2022. Hasil Analisa Unsur Hara Lokasi Penelitian Tanaman Jagung Manis.
- Noor, R., A. M. Lahjie, B.D.A.S. Simarankir Y. Ruslim. 2019. Analisis Peluang Usaha Bagi Hasil Hutan Tanaman Jenis *Eucalyptus pellita* F. Muell dan *Acacia mangium* Willd di Kabuapten Kutai Kartanegara Provinsi Kalimantan Timur. *Jurnal AGRIFOR* Vol. XVIII Nomor 2 : 313 – 323.
- Rachman, A., A. Dariah dan E. Husen. 2014. *Teknologi Konservasi Tanah pada Lahan Kering Berlereng*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat. Bogor.
- Sallata dan Nograho. 2019. *Pengelolaan Lahan Kering*. Andi. Yogyakarta.
- Sitompul, S.M. 2003. *Fungsi Agronomi dan Ekologi Sistem Agroforestri Pinus Dengan Kedelai dan Jagung Sebagai Area Resapan Air (ARA): Transformasi Energi Radiasi dan Presipitasi*. Laporan Hibah Penelitian. Program Due Like. PS Agronomi. Fak Pertanian. Unibraw.
- Sulichantini, E. D. 2016. Pertumbuhan Tanaman *Eucalyptus pellita* F. Muell di Lapangan dengan Menggunakan Bibit Hasil Perbanyak dengan Metode Kultur Jaringan, Stek Pucuk dan Biji. *ZIRAA 'AH*, Vol. 41 Nomor 2 : 269-275.
- Supangat, A. B., H. Supriyo, P. Sudira dan E. Poedjirahajoe. 2013. Status Kesuburan Tanah di Bawah Tegakan *Eucalyptus Pellita* F. Muell: Studi Kasus di HPHTI PT. Arara Abadi Riau (Soil fertility under *Eucalyptus pellita* F. Muell stands Case study in PT. Arara Ahadi, Riau). *J. Manusia dan Lingkungan* Vol. 20 (1) : 22-34.
- Surtinah. 2012. Korelasi Antara Waktu Panen dan Kadar Gula Biji Jagung Manis (*Zea mays Saccharata* Sturt). *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 9(1): 1-6.
- Tas, 2008. *Pengolahan Tanah dan Dinamika Tanah*. [http://www.teknoperta.co. cc/](http://www.teknoperta.co.cc/). Diakses pada tanggal 06 Februari 2022.



Wijaya, K.A. 2008. *Nutrisi Tanaman Sebagai Penentu Kualitas Hasil dan Resistensi Alami Tanaman*. Prestasi Pustaka. Jakarta.