

**KONSENTRASI KOMPOS BATANG PISANG DAN NPK BOOSTER TERHADAP  
PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KACANG PANJANG  
(*Vigna sinensis* L.) PADA TANAH ALLUVIAL****Setiawan<sup>1</sup>, Selmitri<sup>2</sup>**email: [iwansetiawan@upb.ac.id](mailto:iwansetiawan@upb.ac.id)<sup>1</sup>, [selmitriselmitri22@gmail.com](mailto:selmitriselmitri22@gmail.com)<sup>2</sup>Universitas Panca Bhakti Pontianak<sup>1</sup>,Penyuluh Muda Dinas Pangan Pertanian dan Perikanan Kota Pontianak<sup>2</sup>**ABSTRACT**

*This study aims to determine the proper concentration of banana stem compost and NPK Booster Fertilizer on the Growth and Yield of Long Bean Plants (*Vigna sinensis* L.) in Alluvial Soil. This research was conducted at the West Pontianak City Agricultural Extension Center (BPP), Jl. Bukit Tinggi Berdikari, West Pontianak, from 05 June to 10 October 2022. This study used a completely randomized design (CRD), consisting of 2 treatment factors, namely: the first factor is Banana Stem Compost code K and the second factor is NPK Booster fertilizer code N. The first factor consisted of 3 treatment levels, namely: k1= banana stem compost at a dose of 22.5 grams/polybag, k2= banana stem compost at a dose of 45 grams/polybag, and k3= banana stem compost at a dose of 67.5 grams/polybag. The second factor consisted of 3 treatment levels, namely: n1 = 0.45 gram/polybag NPK Booster fertilizer, n2 = 0.9 gram/polybag NPK Booster fertilizer, and n3 = 1.35 gram/polybag NPK Booster fertilizer. Thus, there are 9 treatment combinations namely: k1n1, k1n2, k1n3, k2n1, k2n2, k2n3, k3n1, k3n2, k3n3. Each treatment was repeated 3 times and each repetition contained 3 plant samples, so that the total number of plants was  $3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81$  plants. The results showed that the concentration of banana stem compost and NPK Booster fertilizer, both the interaction and treatment of each individually had no significant effect on all the observed variables of long bean plants, namely: plant height, number of branches, number of pods/plant, weight/pod, pod length.*

**Keywords:** *Compost, banana stem, NPK booster, long bean*

**LATAR BELAKANG**

Kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) adalah salah satu tanaman sayuran yang populer dalam kuliner Asia Tenggara dan Asia Timur. Buah polongnya dimasak sebagai sayur atau dimakan mentah sebagai lalapan. Tanaman ini tumbuh dengan cara memanjat atau melilit. Bagian yang dijadikan sayur atau lalapan adalah buah (polong) yang masih muda dan seratnya masih lunak. Kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) sudah dikenal sejak lama, di luar Negeri maupun di Indonesia. Beberapa literatur mencatat bahwa tanaman kacang panjang bukan tanaman asli Indonesia. Literatur yang lain menyebutkan bahwa asal mula kacang panjang adalah dari India atau Cina, ada yang menyatakan dari kawasan benua Afrika, dan ada pula yang menyebutkan dari India dan Afrika Tengah.

Tanaman kacang panjang tumbuh menyebar di daerah-daerah Asia tropis dan banyak pula diusahakan di Timur jauh, termasuk Bangladesh, India, Pakistan, Filipina, Indonesia,

Karibia, dan sedikit di Afrika. Daerah sebaran kacang panjang cukup luas dan oleh karena itu, kacang panjang memiliki banyak jenis lokal yang sesuai dengan agroekosistem di daerah tempat tumbuhnya.

Kacang panjang itu sangat digemari oleh setiap orang karena rasanya enak dan gurih. Selain itu, kacang panjang banyak mengandung zat gizi seperti protein dan vitamin A, vitamin B, dan vitamin C. kacang panjang itu sifatnya dwiguna, artinya sebagai sayuran dan sebagai penyubur tanah. Tanaman sebagai penyubur tanah karena pada akar-akarnya terdapat bintil-bintil bakteri Rhizobium. Bakteri tersebut berfungsi mengikat nitrogen bebas dari udara.

Sektor pertanian, khususnya bagi daerah Kalbar, sampai saat ini ternyata masih merupakan tulang punggung perekonomian daerah, baik sebagai penghasil nilai tambah dan devisa maupun sumber penghasilan atau penyedia lapangan kerja sebagian besar penduduknya. Sub sektor Pertanian Hortikultura di Kalimantan Barat umumnya mengalami peningkatan, salah satu nya kacang panjang yaitu 52,15 persen.

Budidaya tanaman kacang panjang sebaiknya dilakukan di tanah Alluvial yang subur dan gembur, karena pada tanah alluvial mengandung unsur hara yang cukup banyak sehingga mudah untuk diolah dan kandungan air yang cukup banyak menjadikan tanah ini memiliki cadangan air yang diperlukan .

Ciri-ciri tanaman kacang panjang tumbuh tegak dan menjalar, ketika merambat dia akan mengikuti bentuk dari kayu/penyangga tanaman yang dibuat oleh petani, Batang nya mengandung kambium yang memungkinkan terjadinya percabangan. Jadi jangan heran jika tanaman bisa merambat kemana – mana dan Memiliki diameter 2 cm. Tanaman ini Berwarna hijau dengan kulit yang sedikit licin sedangkan untuk ciri- ciri daun nya sendiri antara lain : Daun Kacang panjang Daun berseling dengan panjang 9 cm an dan lebar 5 cm, Tepi Daun tumbuh secara rata dengan tulang menyirip dan ujung lancip Dengan daun majemuk dan tersusun 3 helai, Setiap tangkai memiliki 4 hingga 5 bunga dan Tangkai nya berwarna hijau berbentuk secara silindris dengan panjang 4 hingga 5 cm, Bunga Kacang Panjang berwarna hijau agak putih Mahkota berupa kupu – kupu dengan warna putih agak ke ungu Dengan benang sari bertangkai dan panjang 3 c m (warna putih, dan putik bertangkai untuk kepala sari memiliki warna yang kuning) dengan panjang 2 cm dan berwarna ungu.

Tidak semua bunga bisa menjadi buah, hanya sebagian sekitar 1 hingga 4 bunga saja. Ciri – ciri Buah Kacang Panjang berbentuk polong dengan panjang antara 10 hingga 25 cm Isi polong 8 hingga 21 biji Jika sudah tua maka polong menjadi putih kekuningan Biji nya bulat agak kelonjongan dan pipih Warna cokelat muda. Akar berwarna cokelat seperti tanaman pada umumnya dengan akar tunggang. Berbintil bintil dengan didalam nya terdapat bakteri Rhizobium sp, Bakteri Rhizobium sp sangat menguntungkan bagi tanaman dikarenakan bakteri ini bisa menangkap nitrogen bebas yang kemudian merubahnya sesuai dengan kebutuhan tanaman itu sendiri.

Pupuk kompos batang pisang mempunyai beberapa sifat yang lebih baik dari pupuk alam lainnya maupun dari pupuk anorganik (buatan). Sifat baik tersebut antara lain : merupakan humus, sebagai sumber nitrogen, fosfor, kalium yang sangat penting bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman, menaikkan daya menahan air, dan banyak mengandung mikroorganisme.

## **METODOLOGI**

Pertumbuhan dan produksi kacang panjang ditentukan oleh interaksi antara faktor genetik tanaman dan lingkungannya. Oleh karena itu, pertumbuhan dan produktivitas kacang panjang ditentukan oleh sifat genetik bahan tanaman dan interaksinya dengan lingkungan

Setiawan., Selmitri., (2023). Konsentrasi Kompos Batang Pisang dan NPK Booster terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.) pada Tanah Alluvial. *AGROFOOD*, 5(1), 1-10

tempat tumbuh. Produksi potensial ditentukan oleh sifat jenis bahan tanam yang digunakan, sedangkan produksi aktual di lapangan ditentukan oleh lingkungan tumbuh. Pemilihan bahan tanam merupakan bahan dasar untuk mendapatkan pertumbuhan dan produksi kacang panjang.

Media tanam merupakan salah satu penunjang dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil produksi pada tanaman kacang panjang.. Dilihat dari tekstur tanahnya, sebagian besar lahan di wilayah Kalimantan Barat terdiri dari jenis tanah Alluvial.

Tanah Alluvial merupakan tanah endapan, dibentuk dari lumpur dan pasir halus yang mengalami erosi tanah. Banyak terdapat di dataran rendah, di sekitar muara sungai, rawa-rawa, lembah-lembah, maupun di kanan kiri aliran sungai besar. Tanah ini banyak mengandung pasir dan liat, tidak banyak mengandung unsur-unsur zat hara. Kadar fosfor yang ada dalam tanah Alluvial ditentukan oleh banyak atau sedikitnya cadangan mineral yang mengandung fosfor dan tingkat pelapukannya. Permasalahan fosfor ini meliputi beberapa hal, yaitu peredaran fosfor di dalam tanah, bentuk-bentuk fosfor tanah, dan ketersediaan fosfor. Tingkat kesuburan tanah alluvial sangat tergantung dengan bahan induk dan iklim. Suatu kecenderungan memperlihatkan bahwa di daerah beriklim basa P dan K relative rendah dan pH lebih rendah dari 6,5. daerah-daerah dengan curah hujan rendah di dapat kandungan P dan K lebih tinggi dan netral.

### ***Tujuan Penelitian***

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi yang tepat kompos batang pisang dan NPK Booster terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) pada tanah Alluvial.

### **Pupuk Kompos Batang Pisang**

Kompos ibarat multi vitamin untuk tanah pertanian, kompos akan meningkatkan kesuburan tanah dan merangsang perakaran yang sehat. Aktifitas mikroba tanah akan meningkat dengan penambahan kompos. Aktifitas mikroba ini akan membantu tanaman untuk menyerap unsur hara dari tanah dan juga dapat menghasilkan senyawa yang dapat merangsang pertumbuhan tanaman.

Kandungan unsur hara didalam kompos cukup lengkap, meliputi unsur hara makro (N, P, K, Ca, Mg, S), dan unsur hara mikro (Fe, Cu, Mn, Mo, Zn, Cl, B) yang sangat diperlukan tanaman. Namun kandungan unsur hara tersebut jauh lebih rendah dibandingkan dengan kandungan unsur hara tertentu yang terdapat pada pupuk kimia buatan. Oleh karena itu aplikasi kompos biasanya diperlukan dalam jumlah yang banyak. Selain kandungan unsur hara, keunggulan lain kompos adalah kandungan senyawa organik, seperti asam humat, dan asam sulfat yang bermanfaat untuk memacu pertumbuhan tanaman

Kandungan batang pisang yang utama adalah nitrogen, yang berperan penting dalam pembentukan vegetatif bagian tanaman baik akar, batang, dan daun. Tanaman yang kekurangan nitrogen akan mengalami tanda-tanda daun kuning dan gugur. Dalam batang pohon pisang juga terdapat kandungan yang dapat digunakan sebagai perangsang fotosintesis untuk penghijauan daun dan membentuk persenyawaan organik serta merangsang mikroorganisme dalam tanah.

### **Pupuk NPK Booster**

Pupuk NPK merupakan salah satu jenis pupuk majemuk (pupuk yang mengandung 2 atau lebih hara tanaman) yang paling umum digunakan. Pupuk NPK bisa diartikan sebagai pupuk buatan yang berbentuk cair atau padat yang mengandung tiga unsur hara makro, yaitu

Setiawan., Selmitri., (2023). Konsentrasi Kompos Batang Pisang dan NPK Booster terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.) pada Tanah Alluvial. *AGROFOOD*, 5(1), 1-10

nitrogen, fosfor, dan kalium. Tapi sebenarnya bukan hanya tiga unsur hara makro tersebut yang terkandung dalam pupuk NPK, sebab terdapat dua unsur hara mikro yang jumlahnya sangat sedikit, sehingga seringkali tidak dituliskan pada kemasan pupuk.

Masing-masing merek pupuk NPK yang berbeda-beda, memiliki persentase atau komposisi kandungan N-P-K yang berbeda-beda pula. Persentase tersebut yang ditandai dengan angka seperti yaitu NPK 16-16-16, yang mengandung unsur hara Nitrogen (N) 12%, Posfor (P) 6%, Kalium (K) 22% dan Magnesium (Mg) 3%.

## **HASIL DAN DISKUSI**

### **Tinggi Tanaman**

Berdasarkan gambar 1 menunjukkan bahwa rata-rata tinggi tanaman kacang panjang dengan pemberian berbagai jenis pupuk kompos dan NPK booster berkisar antara 2,04 cm sampai 2,42 cm. Dari gambar di atas dapat disimpulkan bahwa pengaruh pupuk kompos Batang Pisang dengan dosis 22,5, 45, 67,5 gram/polybag dan NPK booster dengan dosis 0,45, 0,9, 1,35 gram/polybag menghasilkan rata-rata tinggi tanaman tertinggi 2,53 cm, dan menghasilkan rata-rata tinggi tanaman terendah 2,03 cm.

Tinggi tanaman yang terbentuk sangat dipengaruhi oleh tingkat kesuburan tanah baik secara fisik maupun secara kimia seperti kondisi tanah yang gembur akan memudahkan perakaran menembus tanah serta kandungan unsur hara tersedia yang cukup mendukung tanaman dalam proses pertumbuhan tanaman. Hal ini diduga karena dosis perlakuan jenis pupuk kompos yang diberikan pada tanaman masih kurang sehingga tanaman tidak bisa tumbuh secara optimal.

### **Jumlah Cabang**

Berdasarkan gambar 1 menunjukkan bahwa rata-rata jumlah cabang tanaman kacang panjang dengan pemberian jenis pupuk kompos dan NPK booster berkisar antara 16,22 cabang dan 19,78 cabang. Dari gambar di atas dapat disimpulkan bahwa pengaruh pupuk kompos dengan dosis 22,5, 45, 67,5 gram/polybag dan pupuk NPK booster dengan dosis 0,45, 0,9, 1,35 gram/polybag menghasilkan rata-rata jumlah daun tertinggi 19,78 cabang, dan menghasilkan rata-rata jumlah cabang terendah 16,22. Hal ini diduga dosis perlakuan pemberian jenis pupuk kompos yang diberikan masih kurang untuk meningkatkan unsur hara yang dibutuhkan tanaman.

### **Jumlah Polong / Tanaman**

Berdasarkan gambar 1 menunjukkan bahwa rata-rata jumlah polong tanaman kacang panjang dengan pemberian jenis pupuk kompos dan NPK booster berkisar antara 6,00 polong dan 8,00 polong. Dari gambar di atas dapat disimpulkan bahwa pengaruh pupuk kompos dengan dosis 22,5, 45, 67,5 gram/polybag dan pupuk NPK booster dengan dosis 0,45, 0,9, 1,35 gram/polybag menghasilkan rata-rata jumlah daun tertinggi 8,00 polong, dan menghasilkan rata-rata jumlah polong terendah 6,00. Hal ini diduga dosis perlakuan pemberian jenis pupuk kompos yang diberikan masih kurang untuk meningkatkan unsur hara yang dibutuhkan tanaman.

### **Berat / Polong**

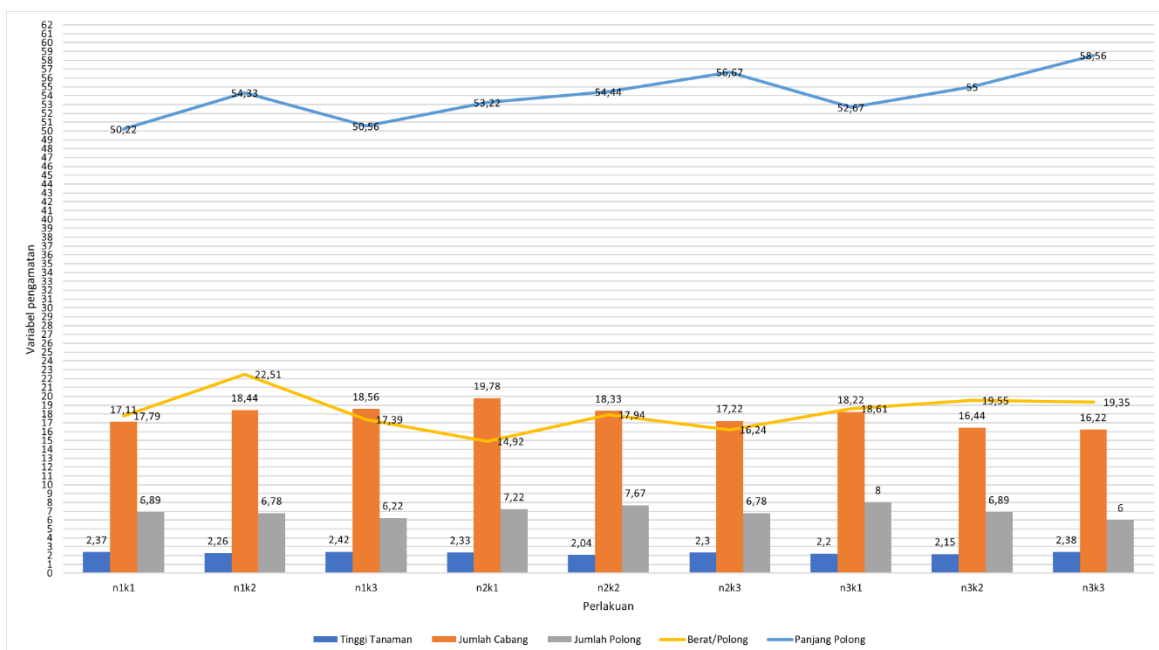
Berdasarkan gambar 1 menunjukkan bahwa rata-rata berat/polong tanaman kacang panjang dengan pemberian jenis pupuk kompos dan NPK booster berkisar antara 14,92 gram dan 22,51 gram. Dari gambar di atas dapat disimpulkan bahwa pengaruh pupuk kompos

Setiawan., Selmitri., (2023). Konsentrasi Kompos Batang Pisang dan NPK Booster terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.) pada Tanah Alluvial. *AGROFOOD*, 5(1), 1-10

dengan dosis 22,5, 45, 67,5 gram/polybag dan pupuk Npk Booster dengan dosis 0,45, 0,9, 1,35 gram/polybag menghasilkan rata-rata berat/polong tertinggi 22,51 gram, dan menghasilkan rata-rata berat/polong terendah 14,92.

### Panjang Polong

Berdasarkan gambar 1 menunjukkan bahwa rata-rata panjang polong tanaman kacang panjang dengan pemberian jenis pupuk kompos dan NPK booster berkisar antara 50,22 cm dan 58,56 cm. Dari gambar di atas dapat di simpulkan bahwa pengaruh pupuk kompos dengan dosis 22,5, 45, 67,5 gram/polybag dan pupuk NPK booster dengan dosis 0,45, 0,9, 1,35 gram/polybag menghasilkan rata-rata panjang polong tertinggi 58,56 cm, dan menghasilkan rata-rata panjang polong terendah 50,22.



Gambar 1. Grafik variabel pengamatan penelitian

### Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi kompos Batang pisang dan NPK booster terhadap semua variabel pengamatan tidak berpengaruh nyata, hal ini disebabkan oleh berbagai faktor salah satunya yaitu faktor lingkungan. Faktor lingkungan mempunyai pengaruh besar terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman. Lingkungan didefinisikan sebagai rangkaian semua persyaratan (kondisi) luar yang memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Kacang panjang dapat tumbuh dengan baik pada kondisi tanah yang gembur, subur dan unsur haranya tinggi sehingga tanaman dapat berkembang dengan baik. Media tumbuh yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanah alluvial yang mempunyai sifat fisik antara lain struktur pejal atau tanpa struktur, berstruktur liat atau liat berpasir serta konsistensinya keras pada waktu kering dan teguh pada waktu basah. Reaksi tanah alluvial bervariasi dari masam, dan sangat masam. Sedangkan masalah kimia tanah pH rendah, kandungan bahan organik rendah. Upaya memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah alluvial dilakukan dengan pemberian jenis pupuk kompos dan Npk Booster. Pemberian berbagai kombinasi jenis pupuk kompos dan Npk Booster diduga belum dapat memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah yang

kurang baik dapat menghambat perkembangan pertumbuhan akar tanaman kacang panjang, akar tidak dapat berkembang dengan baik sehingga penyerapan unsur hara tidak maksimal.

Tinggi tanaman yang terbentuk sangat dipengaruhi oleh tingkat kesuburan tanah baik secara fisik maupun secara kimia seperti kondisi tanah yang gembur akan memudahkan perakaran menembus tanah serta kandungan unsur hara tersedia yang cukup mendukung tanaman dalam proses pertumbuhan tanaman. Penelitian ini menjelaskan bahwa tinggi tanaman dalam variabel pengamatan tidak berpengaruh nyata, hal ini diduga karena dosis perlakuan jenis pupuk kompos yang diberikan pada tanaman masih kurang sehingga tanaman tidak bisa tumbuh secara optimal.

Cabang merupakan bagian tanaman berfungsi sebagai tempat melekatnya daun untuk menyalurkan air dari akar ke daun, semakin banyak jumlah cabang maka semakin banyak pula buah yang dihasilkan oleh tanaman kacang panjang. Pembentukan cabang sangat dipengaruhi oleh tingkat kesuburan tanah baik secara fisik maupun kimia seperti kondisi tanah yang gembur sehingga memudahkan penyerapan unsur hara lebih banyak terutama unsur N yang akan membantu proses metabolisme tanaman sehingga dapat meningkatkan pembentukan cabang. Penelitian ini menunjukkan bahwa jumlah cabang dalam variabel pengamatan berpengaruh tidak berpengaruh nyata hal ini disebabkan oleh kurangnya dosis pupuk kandang sehingga belum mampu memperbaiki sifat fisik maupun kimia tanah.

Jumlah polong yang terbentuk sangat dipengaruhi oleh tingkat kesuburan tanah baik secara fisik maupun secara kimia seperti kondisi tanah yang gembur akan memudahkan umbi menembus tanah serta kandungan unsur hara tersedia yang cukup mendukung tanaman dalam proses fotosintesis, dan tersedianya unsur kalium yang optimal. Penelitian ini menunjukkan bahwa jumlah polong pada variabel pengamatan tidak berpengaruh nyata, hal ini diduga karena pemberian dosis jenis pupuk kompos dan NPK Booster tidak cukup untuk memperbaiki sifat fisik tanah, dosis jenis pupuk kandang yang diberikan terlalu sedikit sehingga tidak mampu memperbaiki sifat fisik tanah. Akibatnya proses pembentukan polong menjadi terhambat.

Berat polong sangat dipengaruhi oleh tingkat kesuburan tanah baik secara fisik maupun kimia seperti kondisi tanah yang gembur akan memudahkan umbi untuk berkembang dan menyerap unsur hara pada tanah untuk membantu pertumbuhan besar/kecilnya polong, namun jika sifat fisik tanah yang kurang baik dapat menyebabkan pertumbuhan polong kurang dan penyerapan unsur hara untuk tanaman tidak maksimal.

Faktor lain yang diduga menyebabkan pengaruh tidak nyata terhadap semua variabel adalah faktor perlakuan. Dimana dosis pupuk kompos yang digunakan dalam penelitian ini relatif kecil yaitu hanya menggunakan dosis 22,5 gram, 45gram, dan 67,5 gram. Sedangkan dosis NPK Booster yang diberikan dalam penelitian ini sudah mencukupi untuk pertumbuhan tanaman kacang panjang.

N, P, K merupakan faktor penting dan harus selalu tersedia bagi tanaman, karena berfungsi sebagai proses metabolisme dan biokimia sel tanaman. Sedangkan untuk memenuhi kebutuhan pertumbuhan tanaman kacang panjang diperlukan berbagai jenis unsur untuk mencukupi kebutuhan tanaman, sedangkan penelitian ini hanya menggunakan pupuk kompos yang dimana hanya terdapat satu unsur saja yaitu unsur N.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Abdullah. (2011). Pengaruh Aplikasi Urine Kambing dan Pupuk Cair Organi Komersial terhadap Beberapa Parameter Agronomi pada Tanaman Pakan Indigofera SP. Pastura

Setiawan., Selmitri., (2023). Konsentrasi Kompos Batang Pisang dan NPK Booster terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.) pada Tanah Alluvial. *AGROFOOD*, 5 (1), 19-25

Vol. 1. Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan IPB. Bogor.

Eddy, K. (2017). Pemanfaatan urine kambing pada pembuatan pupuk organik cair terhadap kualitas unsur hara makro (NPK). Seminar Nasional Sains dan Teknologi.

Roidah. (2013). Manfaat Penggunaan Pupuk Organik untuk Kesuburan Tanah. *Jurnal Universitas Tulungagung Bonorowo*, 1(1): 30-42.

Fahrunsyah, Mulyadi, A. Sarjono, S. Darma. (2021). Peningkatan efisiensi pemupukan fosfor pada ultisol dengan menggunakan abu terbang batubara. *J. Tanah dan Sumberdaya Lahan*. 8:189-202.

Badan Pusat Statistik. (2020). Kalimantan Barat dalam Angka. Pontianak.

Badan Pusat Statistik. (2021). Statistik Ekspor Lada Indonesia. Jakarta.

Kementerian RI. (2019). Persyaratan Teknis Minimal Pupuk Organik, Pupuk Hayati, dan Pembenh Tanah. Keputusan Menteri Pertanian RI. Nomor 61/KPTS/SR.310/M/4/2019.