

STATUS HARA MAKRO TANAH DAN PRODUKSI BERAT SEGAR ALFALFA (*Medicago sativa L.*) YANG DIBERIKAN PUPUK BOKASHI FESES AYAM LEVEL BERBEDA

¹Serlina Dappa, ²Marselinus Hambakodu*

¹Mahasiswa Prodi Peternakan, Fakultas Sains & Teknologi, Universitas Kristen Wira Wacana Sumba

²Dosen Prodi Peternakan, Fakultas Sains & Teknologi, Universitas Kristen Wira Wacana Sumba

Jl. R. Soeprapto, No.35, Waingapu, Sumba Timur, NTT

*Corresponding author: marsel.hambakodu@unkriswina.ac.id

ABSTRACT

*This experiment aims to determine the effect of chicken feces bokashi fertilizer on macro nutrient status and fresh weight production of alfalfa (*Medicago sativa L.*). The experiment was conducted for 60 days at the Field Laboratory, Wira Wacana Christian University of Sumba. This experiment used a completely randomized design with 5 treatments and 4 replications as follows; P0: without bokashi fertilizer, P1: 250 gr/polybag bokashi fertilizer, P2: 500 gram/polybag bokashi fertilizer, P3: 750 gram/polybag bokashi fertilizer, P4: 1000 gram/polybag bokashi fertilizer. Data on fresh weight production were tested using analysis of variance and Duncan's multiple area test, while soil macronutrient data were tested descriptively. The results of this experiment indicated that the application of chicken feces bokashi fertilizer had an effect ($p < 0.05$) on fresh weight production and soil micronutrients (C, N, P_2O_5 , K_2O , Ca, Mg and pH) in alfalfa plants. In conclusion, the application of chicken feces bokashi fertilizer at the level of 1,000 grams/polybag can increase fresh weight production of Alfalfa plants and produce soil micro-nutrient status under normal conditions.*

Keywords: Alfalfa (*Medicago sativa L.*), bokashi fertilizer, macronutrients, fresh heavy production.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk bokashi feses ayam terhadap status unsur hara makro tanah dan produksi berat segar tanaman alfalfa (*Medicago sativa L.*). Penelitian dilakukan selama 60 hari di Laboratorium Lapangan, Universitas Kristen Wira Wacana Sumba. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental rancangan acak lengkap 5 perlakuan dan 4 ulangan sebagai berikut; P0: tanpa pupuk bokashi, P1: pupuk bokashi 250 gram/polybag, P2: pupuk bokashi 500 gram/polybag, P3: pupuk bokashi 750 gram/polybag, P4: pupuk bokashi 1000 gram/polybag. Data produksi berat segar diuji dengan menggunakan analisis ragam dan uji wilayah ganda Duncan, sedangkan data hara makro tanah diuji secara deskriptif. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk bokashi feses ayam berpengaruh ($p < 0,05$) terhadap produksi berat segar dan unsur hara makro tanah (C, N, P_2O_5 , K_2O , Ca, Mg dan pH) pada tanaman alfalfa. Kesimpulan, pemberian pupuk bokashi feses ayam pada level 1.000 gram/polybag dapat meningkatkan produksi berat segar tanaman alfalfa dan menghasilkan status unsur hara makro tanah dalam kondisi yang normal.

Kata Kunci: Alfalfa (*Medicago sativa L.*), pupuk bokashi, hara makro, produksi berat segar.

PENDAHULUAN

Tanah memiliki sifat fisik, biologi dan kimia yang berbeda di lingkungan yang berbeda. Demikian keadaan sifat fisik tanah yang baik dapat memperbaiki lingkungan untuk akar menanam tanaman dan secara tidak langsung mendorong penyerapan unsur hara, sehingga relatif bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman

(Arifin, 2010). Tanah juga memiliki ciri yang khas dikarenakan kemampuannya untuk menyediakan ruang tumbuh, air, udara, hara serta ruang untuk saling berinteraksi antara berbagai organisme tanah yang dapat mempengaruhi kehidupan tumbuhan. Pemberian pupuk bokashi dapat membantu meningkatkan kesuburan tanah dan ketersediaan unsur hara bagi tanaman. Adapun jenis tanah yang digunakan dalam

penelitian ini adalah tanah aluvial, yaitu tanah hitam yang mengandung unsur hara yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman (Mpapa, 2016). Masalah tanah selama ini adalah tingkat keasaman tanah yang asam sehingga menyebabkan pertumbuhan tanaman tidak maksimal. Kondisi pH tanah yang asam dapat menyebabkan beberapa unsur aluminium (Al) meracuni tanaman dan menggabungkan dengan fosfor (P), sehingga tanaman tidak dapat menyerap unsur hara dengan baik.

Unsur hara C organik, Nitrogen total (N), difosfor pentoksida (P_2O_5), Kalium oksida (K_2O), kalsium (Ca), magnesium (Mg) dan pH merupakan unsur hara yang penting perannya bagi pertumbuhan tanaman. Unsur hara tersebut menjadi komponen penyusun tanaman dan berperan aktif dalam proses metabolisme sehingga perannya tidak bisa digantikan unsur hara yang lain. Pertumbuhan dan produktivitas tanaman sering kali terhambat karena ketersediaan unsur hara tersebut di dalam tanah tidak mencukupi kebutuhan tanaman. Ketersediaan unsur hara C organik, Nitrogen total (N), difosfor pentoksida (P_2O_5), kalium oksida (K_2O), kalsium (Ca), magnesium (Mg), dan pH memegang peranan dalam tingkat produktivitas tanah. Ketersediaan unsur hara ini ditentukan oleh faktor bawaan dan faktor dinamik. Faktor bawaan adalah bahan induk tanah, yang berpengaruh terhadap ordo tanah. Faktor dinamik merupakan faktor yang berubah-ubah, antara lain pengolahan tanah, pemupukan dan pengembalian seresah tanaman.

Kebaharuan dalam penelitian ini menggunakan pupuk bokashi kotoran ayam dan daun lamtoro, di mana daun lamtoro mengandung unsur hara N cukup tinggi dan cukup tersedia di masyarakat. Pupuk bokashi merupakan jenis pupuk yang dapat menambah unsur hara pada tanah dan dapat memperbaiki kerusakan yang diakibatkan oleh penggunaan pupuk anorganik (kimia) (Wang, 2012; Tufala, 2014) berpendapat bahwa penggunaan pupuk bokashi pada tanaman dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman karena unsur hara yang dibutuhkan

tanaman dapat terpenuhi. Oleh karena itu perlu dilakukan pengolahan pupuk bokashi yang dapat diberikan pada tanaman untuk mengetahui pengaruh pertumbuhannya. Berdasarkan permasalahan tersebut maka perlu adanya kajian tentang status hara makro tanah dan produksi berat segar alfalfa (*Medicago sativa* L.) yang diberikan pupuk bokashi kotoran ayam dengan level berbeda (Jua maramba and Sudarma, 2022). Berdasarkan permasalahan di atas, maka perlu adanya kajian tentang status hara makro tanah dan produksi berat segar alfalfa (*Medicago sativa* L.) yang diberikan pupuk bokashi feses ayam level berbeda.

MATERI DAN METODE

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai Mei 2023 di Laboratorium Lapangan Peternakan, Universitas Kristen Wira Wacana Sumba, Desa Kuta, Kecamatan Kanatang, Kabupaten Sumba Timur.

Alat Dan Bahan Penelitian

Adapun alat yang dibutuhkan pada saat penelitian yaitu terdiri dari: paranet untuk pelindung tanaman, parang untuk potong kayu, linggis untuk gali tanah penelitian alat timbangan, pita ukur, sekop, karung, terpal, ember, gembor, alat tulis, tabel pengamatan, kamera, termometer, Mikrometer. Bahan yang digunakan saat penelitian ini yaitu: Benih alfalfa (*Medicago sativa* L.), tanah, polybag, feses ayam 180 kg, sekam padi 30 kg, daun lamtoro 75 kg, dedak padi 15 kg, EM4 peternakan, gula pasir 1 kg dan air secukupnya.

Rancangan Percobaan

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 Perlakuan, 4 ulangan yakni;

- P₀: tanpa pemberian pupuk bokashi
- P₁: pupuk bokashi 250 gram/polybag
- P₂: pupuk bokashi 500 gram/polybag
- P₃: pupuk bokashi 750 gram/polybag
- P₄: pupuk bokashi 1000 gram/polybag

Variabel Yang Diteliti

Variabel penelitian yang diamati yaitu C organik, Nitrogen total (N), Difosfor Pentoksida (P₂O₅), Kalium Oksida (K₂O), Kalsium (Ca), Magnesium (Mg) dan pH, dan produksi berat segar.

Analisis Data

Data produksi berat segar dianalisis menggunakan *analisis of varians* (Anova), apabila terdapat perbedaan dilanjutkan dengan uji Duncan, sedangkan data status unsur hara makro tanah menggunakan uji deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Umum Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di Laboratorium Lapangan Peternakan Universitas Kristen Wira Wacana Sumba Yang Berada di Desa Kuta, Kecamatan Kanatang, Kabupaten Sumba Timur, dengan jarak dari kota waingapu 12 Km, dengan luas lahan 0,5 ha. Lokasi ini berada dilembar

bukit/puncak gunung memiliki ketinggian 17 mdpl memiliki suhu tanah yakni berkisar 28°C sampai 31°C, intensitas cahaya yang rendah, memiliki suhu tanah yang normal, dan pH tanah berkisaran 6,5 hingga 7,0. Penelitian ini dilaksanakan selama 60 hari. Menurut BMKG Kabupaten Sumba Timur (2022) memperlihatkan data curah hujan berkisaran 0,50 mm hingga 151-300 mm. Adapun tanah yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis tanah aluvial yang digunakan sebagai media tanam untuk penelitian tanaman Alfalfa (*Medicago sativa* L.).

Unsur Hara Makro

Hasil analisis Laboratorium sifat kimia tanah dengan penggunaan pupuk bokashi feses ayam terhadap konsentrasi unsur hara makro, seperti C organik, N, P, K, Ca, Mg dan pH tanah dan produksi berat segar dilakukan pada pemanenan pertama pada tanaman alfalfa (*Medicago sativa* L.) sebagai berikut:

Tabel 1: Hasil Analisis Unsur Hara Makro Tanah dan Sifat Kimia Tanah, Penggunaan Bokashi Feses Ayam

Parameter	Perlakuan				
	P0	P1	P2	P3	P4
C-Organik (%)	2,32 ^S	3,80 ^T	4,59 ^T	5,13 ST	5,35 ST
N-Total (%)	0,19 ^R	0,35 ^S	0,42 ^S	0,46 ^S	0,48 ^S
P2O5 (mg/100g)	14,49 ^R	29,90 ^S	36,87 ^T	41,49 ^T	43,28 ^T
K2O (mg/100g)	18,09 ^T	39,32 ^T	47,58 ^T	52,89 ^T	54,80 ST
Ca (mg/100g)	19,61 ^T	25,75 ^T	28,88 ^T	30,01 ^T	30,54 ^T
Mg (mg/100g)	0,98 ^R	1,33 ^S	1,47 ^S	1,52 ^S	1,54 ^S
pH-H2O	7,90 ^N	7,56 ^N	7,54 ^N	7,52 ^N	7,51 ^N

Sumber: Analisis Laboratorium Kimia Tanah Fakultas Pertanian Universitas Nusa Cendana, 2023.

Keterangan : S = Sedang, R = Rendah, T = Tinggi, N = Netral, ST = Sangat Tinggi

Kandungan C – Organik Tanah

Kandungan C –organik menunjukkan bawah hasil analisis sampel tanah muatan C - organik seluruhnya lebih dari 5%. Meningkatnya kandungan C-organik disebabkan oleh jenis tanaman alfalfa, masih tergolong alfalfa merambat lebih dari 1 cm, cara dekomposisi tanah alfalfa pada kondisi tanah mengakibatkan terjadinya unsur hara

yang menyumbang kandungan C-organik tanah, (Manurung *et al.*, 2022). C organik juga berperan penting dalam mendukung pertanian berkelanjutan terutama sebagai indikator basis kesuburan tanah, menjaga ketersediaan hara, memperbaiki sifat fisik tanah, serta menjaga kelangsungan mikroorganisme tanah. (Farrasati *et al.*, 2020; Smith *et al.*, 2013). Oleh karena itu

perlu adanya kandungan C-organik, dan unsur hara yang lain untuk memenuhi pertumbuhan tanaman. Berdasarkan uji deskriptif bahwa perlakuan P4 memiliki nilai C-organik tanah yang lebih tinggi dibanding yang lainnya. Tingginya unsur hara C-organik tanah pada P4 disebabkan oleh level penggunaan pupuk bokashi yang lebih tinggi 1.000 gram/polybag sehingga menyediakan unsur hara yang cukup banyak bagi tanah. Kandungan C-organik tanah pada penelitian ini berkisar 2,32 – 5,35 %, berdasarkan data ini jika dibandingkan dengan standar nasional Indonesia (SNI) yaitu kadar C-organik tanah berkisar 15 % (Permentan, 2011). Unsur hara C-organik tanah yang meningkat pada perlakuan P4 juga dibantu oleh produksi berat segar tanaman alfalfa yang lebih tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa sintesis klorofil, proses fotosintesis dan aktivitas enzim dengan baik. Hal ini juga didukung dengan kondisi pH tanah 7,90 yang dikategorikan netral sehingga proses metabolisme pada tanaman berjalan dengan baik.

Kandungan N-Total Tanah

Hasil uji deskriptif oleh perlakuan P4 mempunyai N-total tanah yang lebih tinggi dibandingkan yang lainnya. Tingginya unsur hara N-total pada P4 disebabkan oleh level penggunaan pupuk bokashi yang lebih tinggi 1.000 gram/polybag sehingga menyediakan unsur hara yang baik bagi tanah. Kandungan N-total tanah pada penelitian ini dalam kisaran 0,19 % sampai dengan 0,48 %, berdasarkan data ini jika dibandingkan dengan standar nasional Indonesia (SNI) yaitu kadar N-total 3-6 %. Sedangkan menurut (Manurung *et al.*, 2022) kandungan nitrogen seluruhnya termasuk kategori rendah dengan nilai kisaran antara 0,32 % - 0,43 %. Nitrogen juga berperan dalam pembentukan protein dan klorofil, yang sangat penting untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pemberian pupuk bokashi nitrogen yang cukup dapat meningkatkan produksi berat segar tanaman alfalfa.

Kandungan P-Tersedia

Berdasarkan uji deskriptif bahwa perlakuan P4 memiliki P-tersedia yang lebih tinggi dibanding yang lainnya. Tingginya unsur P-tersedia pada P4 disebabkan oleh level penggunaan pupuk bokashi yang lebih tinggi 1.000 gram/polybag sehingga menyediakan unsur hara yang cukup banyak bagi tanah. Kandungan P-tersedia pada penelitian ini dengan kisaran P0 14,49 mg dan yang tinggi terdapat P4 43,28 mg, berdasarkan data ini jika dibandingkan dengan standar nasional Indonesia (SNI) yaitu kadar P-tersedia 3-6 %, unsur hara P-tersedia yang tinggi pada perlakuan P4 juga didukung oleh produksi berat segar tanaman alfalfa yang lebih tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa sintesis klorofil, proses fotosintesis dan aktivitas enzim bekerja dengan baik. Hal ini juga didukung dengan kondisi pH tanah 7,90 yang dikategorikan netral sehingga proses metabolisme pada tanaman berjalan dengan baik. Menurut (Manurung *et al.*, 2022) menyatakan hasil analisis mengandung unsur hara P-tersedia memperlihatkan bawah nilai P yang terendah terdapat pada sampel tanah ke – 16 (7,94 ppm) dan yang tertinggi pada sampel tanah ke – 28 (41,65 ppm). Menurut (Subantoro and Prabowo, 2012) kandungan P dalam bahan organik tanah sekitar 1% P organik melepaskan fosfat anorganik yang tersedia bagi tanaman. Enzim fosfatase dalam tanah yang dihasilkan oleh berbagai mikroba, melepas ion orthofosfat. P organik dalam tanah, hampir 50% berupa fosfat inositol, lemak fosfat dan asam nukleat sekitar 10%. Fosfor (P) berperan dalam metabolisme energi dan pembentukan akar. Ketersediaan fosfor yang cukup dapat mengembangkan pertumbuhan akar dan produksi berat segar tanaman.

Kandungan K Tanah (K-dd)

Berdasarkan uji deskriptif bahwa perlakuan P4 memiliki nilai kalium tanah yang tinggi dibanding yang lainnya. Tingginya unsur kalium tanah pada P4 disebabkan oleh level penggunaan pupuk bokashi yang lebih tinggi 1.000

gram/polybag sehingga menyediakan unsur hara yang cukup banyak bagi tanah. Kandungan kalium tanah pada penelitian ini dalam kisaran 18,09 - 54,80 %, berdasarkan data ini dibanding dengan data (Yamani, 2010) kandungan Kalium tanah kisaran 14,49 %. Unsur hara kalium tanah yang optimal berada pada perlakuan P4 juga didukung oleh produksi bobot segar tanaman alfalfa yang lebih tinggi. Hal ini didukung dengan kondisi pH tanah 7,90 yang dikategorikan netral sehingga proses metabolisme pada tanaman berjalan dengan baik. Kalium adalah unsur hara setelah Nitrogen dan Fosfor. Tumbuhan menyerap nutrisi kalium dalam jumlah yang mendekati atau bahkan melebihi nitrogen. Kalium tanah membutuhkan 1-2 % dari total kalium yang tersedia (Manurung *et al.*, 2022). Ketersediaan K didefinisikan sebagai ketersediaan kalium yang dapat ditukar dan diserap oleh tanaman. Dengan demikian ketersediaan K dalam tanah terutama bergantung suatu bahan tambahan eksternal, yaitu fiksasi oleh tanah, penambahan dari kaliumnya sendiri (Hakim *et al.*, 1986 dalam Triadiawarman, Aryanto, and Krisbiyanto, 2022) menyatakan bahwa kalium sangat penting dalam pembentukan dan transfer karbohidrat fotosintesis, pengaturan air dan sintesis protein. Untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman alfalfa perlu adanya pemberian pupuk pada kalium yang cukup untuk mendapatkan toleransi tanaman terhadap stres dan meningkatkan produksi berat segar.

Kalsium (Ca)

Unsur kalsium merangsang pertumbuhan akar, menambahkan vitalitas tanaman pada umumnya, meningkatkan produksi benih, mengurangi penyerapan racun, meningkatkan kandungan kalsium pada buah dan mengurangi penyerapan zat radioaktif (Pangaribuan and Sarifuddin, 2016). Kalsium (Ca) berperan dalam perkembangan sel dan struktur tanaman. Ketersediaan kalsium yang cukup dapat meningkatkan kekuatan dan ketahanan tanaman alfalfa serta mengurangi kerusakan pada tanaman. Berdasarkan uji deskriptif

bahwa perlakuan P4 memiliki nilai kalsium (Ca) yang lebih tinggi dibandingkan yang lainnya. Tingginya unsur hara kalsium (Ca) pada P4 disebabkan oleh level penggunaan pupuk bokashi yang lebih tinggi 1.000 gram/polybag sehingga menyediakan unsur hara yang cukup bagi pertumbuhan akar. Kandungan kalsium (Ca) pada penelitian ini dalam kisaran 19,61 – 30,54 gram. Berdasarkan data ini dibandingkan menurut (Yamani, 2010) yaitu kadar kalsium berkisar 1,77 gram. Unsur hara kalsium (Ca) tanah yang tinggi pada perlakuan P4 juga didukung oleh produksi berat segar tanaman alfalfa yang lebih tinggi. Hal ini meningkatkan bahwa kandungan kalsium, mendorong produksi tanaman dengan baik. Hal ini juga didukung dengan kondisi pH tanah 7,90 yang dikategorikan netral sehingga proses metabolisme pada tanaman berjalan dengan baik.

Magnesium (Mg)

Berdasarkan uji deskriptif bahwa perlakuan P4 memiliki nilai magnesium (Mg) yang lebih tinggi dibandingkan yang lainnya. Tingginya unsur hara magnesium (Mg) pada P4 disebabkan oleh level penggunaan pupuk bokashi yang lebih tinggi 1.000 gram/polybag sehingga menyediakan unsur hara yang cukup banyak bagi tanah. Kandungan magnesium (Mg) pada penelitian ini dalam kisaran 0,98 – 1,52 gram. Berdasarkan data ini dibandingkan dengan (Yamani, 2010) yaitu kadar magnesium (Mg) berkisaran 0,52 gram. Unsur hara magnesium (Mg) yang meningkat pada perlakuan P4 juga didukung oleh produksi bobot segar tanaman alfalfa yang lebih tinggi. Hal ini didukung bahwa sintesis klorofil, proses fotosintesis dan aktivitas enzim bekerja dengan optimal. Hal ini juga didukung dengan kondisi pH tanah 7,90 yang dikategorikan netral sehingga proses metabolisme pada tanaman berjalan dengan baik. Magnesium memainkan peran penting dalam berbagai proses yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Magnesium berperan penting pada tumbuhan karena merupakan satu-satunya unsur logam yang membentuk

molekul klorofil (Heruwanto and Supriono, 2016). Kadar magnesium paling rendah karena batang merupakan bagian organ yang pertumbuhan dan pembelahan selnya kurang aktif. Magnesium juga dipengaruhi oleh umur tanaman, kandungan magnesium menurun seiring bertambahnya usia tanaman. Magnesium berperan dalam pembentukan klorofil dan berbagai proses pertumbuhan tanaman. Produksi berat segar tanaman alfalfa dapat meningkat karena ketersediaan magnesium yang cukup.

Keasaman tanah (pH)

Hasil analisis laboratorium tingkat keasaman (kadar pH) tanah menentukan bahwa tingkat keasaman pH tanah menunjukkan keunggulan netral tanpa pemberian pupuk bokashi kontrol gram/polybag. Sehingga menyediakan unsur

hara yang banyak bagi tanah. Kandungan pH tanah pada penelitian ini dalam kisaran 7,90 %, berdasarkan data ini jika dibandingkan dengan standar nasional Indonesia (SNI) yaitu kadar pH 4 – 9 ppm. Unsur hara pH tanah yang tinggi pada perlakuan P0 juga didukung oleh produksi berat segar tanaman alfalfa yang lebih tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa sintesis klorofil, proses fotosintesis dan aktivitas enzim bekerja dengan baik.

Produksi Bobot Segar

Produksi bobot segar yang dapat diperoleh dengan cara menimbang bobot segar hijauan tanaman alfalfa dilakukan saat defoliiasi pertama pada umur 8 minggu dengan masing-masing perlakuan. Data rata-rata produksi berat segar pada tabel 2.

Tabel 2 : Rata-Rata Produksi Berat Segar (Gr/Perlakuan) Tanaman Alfalfa Dari Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Feses Ayam Dan Daun Lamtoro Selama Penelitian.

Perlakuan	Produksi Berat Segar (gr)
P0	9,00±1,41 ^a
P1	31,50±9,94 ^a
P2	55,50±37,25 ^{ab}
P3	88,75±34,24 ^{bc}
P4	126,00±41,91 ^c

Keterangan: Notasi yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$).

Produksi berat segar merupakan jumlah total berat tanaman yang dipanen dalam suatu periode tertentu. Produksi berat segar dapat menjadi indikator penting untuk perkembangan pertumbuhan dan produktivitas tanaman alfalfa (*Medicago sativa* L.). Hubungan unsur hara makro dengan produksi berat segar tanaman alfalfa sangat penting seperti unsur hara nitrogen (N) fosfor (P) dan kalium (K), memiliki peran krusial dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Nitrogen berperan dalam pembentukan protein dan klorofil, fosfor berperan dalam metabolisme energi dan pembentukan akar, sedangkan kalium berperan dalam regulasi tekanan osmotik dan aktivasi enzim. Namun dalam penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk bokashi feses ayam berpengaruh terhadap

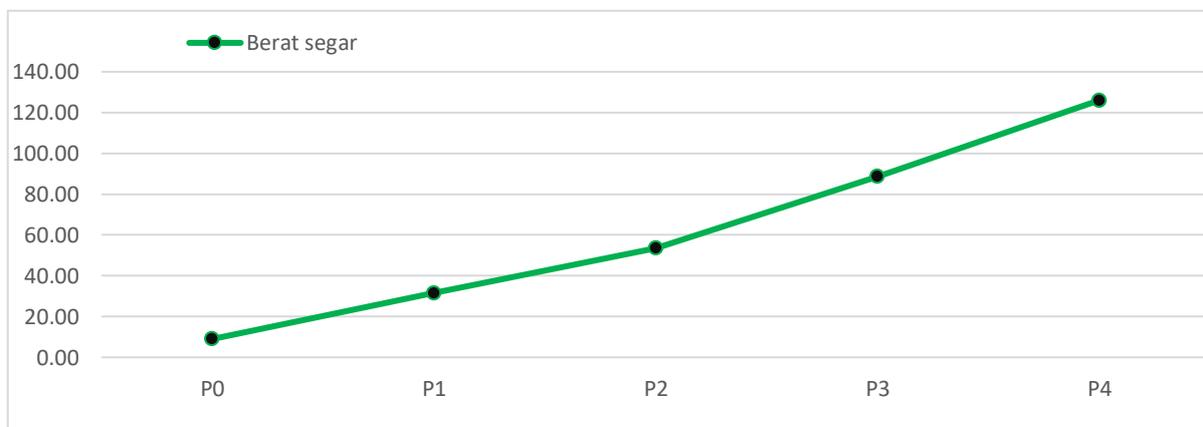
produksi berat segar tanaman alfalfa, bokashi dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produktivitas tanaman.

Produksi bobot segar merupakan produksi kumulatif panen tanaman selama masa periode produksi. Berdasarkan uji statistik bawah perlakuan pupuk bokashi feses ayam berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap produksi bobot segar alfalfa (*Medicago sativa* L.). Produksi berat segar berbeda disebabkan level pupuk bokashi feses ayam yang diberikan berbeda sehingga pemantauan unsur hara N juga berbeda hal ini di dukung juga hasil penelitian oleh (Ridwan, 2022; Hermita *et al.*, 2012) bahwa unsur hara N merupakan unsur yang sangat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman, karena unsur hara N merupakan bagian penting dari klorofil,

protein dan enzim pada kehidupan tanaman. Dan jika terjadi kekurangan dalam proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman tentunya akan menyebabkan tanaman tumbuh kerdil.

Berdasarkan uji Duncan bawah perlakuan P0, P1, P2, berbeda dengan P3 dan P4. Hal ini dikarenakan pemanfaatan unsur hara pupuk bokashi ayam yang diberikan setiap perlakuan berbeda sehingga menghasilkan produksi pertumbuhan yang berbeda. Ketersediaan unsur hara menyebabkan tanaman mampu

meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman tersebut. Menurut Sutaryono *et al.* (2019) melaporkan bahwa meningkatkan produksi bahan segar tanaman dipengaruhi oleh umur tanaman. Berbeda dengan Ningsihyani Kuku Yowa (2022) hasil penelitian ini memperlihatkan rata-rata produksi bobot segar tertinggi dengan pemberian pupuk sludge biogas adalah pada level 20 ton/ha. Bobot segar merupakan akumulasi dari semua variabel yang dihitung pada saat panen.



Grafik 1. Produksi berat segar tanaman Alfalfa (*Medicago sativa L.*).

Diagram produksi berat segar tanaman alfalfa menentukan bahwa produksi berat segar yang baik berada pada perlakuan P4, sedangkan P0, P1, P2, dan P3 tidak berbeda jauh berat segar tanaman alfalfa. Dari grafik tersebut menunjukkan bahwa produksi berat segar tanaman Alfalfa pada perlakuan pupuk dengan level 1.000 gram/polybag dapat menghasilkan nilai yang paling tinggi. Hal ini disebabkan penyerapan unsur hara pada perlakuan ini cukup bagus untuk mendukung pertumbuhan tanaman.

KESIMPULAN

Pemberian pupuk bokashi kotoran ayam pada level 1.000 gram/polybag dapat meningkatkan produksi berat segar, sedangkan status hara makro dalam kondisi yang normal untuk mendukung pertumbuhan tanaman alfalfa (*Medicago sativa L.*).

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Moch. 2010. "Kajian Sifat Fisik Tanah Dan Berbagai Penggunaan Lahan Dalam Hubungannya Dengan Pendugaan Erosi Tanah." *Pertanian MAPETA* 12(2):72–144.
- Farrasati, Rana, Iput Pradiko, Suroso Rahutomo, Edy Sigit Sutarta, Heri Santoso, and Fandi Hidayat. 2020. "C-Organik Tanah Di Perkebunan Kelapa Sawit Sumatera Utara: Status Dan Hubungan Dengan Beberapa Sifat Kimia Tanah." *Jurnal Tanah Dan Iklim* 43(2):157. doi: 10.21082/jti.v43n2.2019.157-165.
- Jua, Salmon Umbu Maramba, and Sudarma I Made Adi. 2022. "Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Ekskreta Ayam Broiler Dan Daun Chromolaena Odorata

- Dengan Level Berbeda Pada Pertumbuhan Awal Tanaman Turi.” *Jurnal Prosiding Seminar Nasional* 3(1):424–33. doi: 10.47687/snppvp.v3i1.328.
- Manurung1), Rinto, and Johan Suharmoko 2) , Joni Gunawan 1), Rini Hazriani 1). 2017. “Pemetaan Status Unsur Hara N, P Dan K Tanah Pada Perkebunan Kelapa Sawit Di Lahan Gambut.” *Jurnal Ilmu Tanah Dan Sumber Daya Lahan* 3(1):89–96.
- Mpapa, B. 2016. “Analisis Kesuburan Tanah Tempat Tumbuh Pohon Jati (*Tectona Grandis* L.) Pada Ketinggian Yang Berbeda.” *Jurnal Agrista Unsyiah* 20(3):135–39.
- Muhamad Ridwan1* , Saimul Laili1, dan Sama’ Iradat Tito1. 2022. “Respon Tanaman Alfalfa (*Medicago Sativa* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair Dengan Sistem Hidroponik Rakit Apung.” *Jurnal Sciscitatio* 3(2):68–81.
- Pangaribuan, Star Marudur, Supriadi, and Sarifuddin. 2013. “Pemetaan Status Hara K, Ca, Mg Tanah Pada Kebun Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq) Di Perkebunan Rakyat Kecamatan Hutabayu Raja Kabupaten Simalungun.” *Jurnal Online Agroekoteknologi* 1(4):987–995.
- Permentan. 2011. “Peraturan Menteri Pertanian Nomor 70/Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia/SR.140/10/2011 Tentang Pupuk Organik, Pupuk Hayati Dan Pembenah Tanah.” *Permentan* 16.
- Subantoro, R., and R. Prabowo. 2012. “Potensi Urin Sapi Dan Rock Phosphat Terhadap Produksi Benih Tanaman Alfalfa (*Medicago Sativa* L.)” *Ilmu-Ilmu Pertanian* 8(2):52–64.
- Triadiawarman, Dian, Dhani Aryanto, and Joko Krisbiyantoro. 2022. “Peran Unsur Hara Makro Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Bawang Merah (*Allium Cepa* L.)” *Jurnal Agrifor* 21(1):27–32. doi: 10.31293/agrifor.v21i1.5795.
- Yamani, AHmad. 2010. “Analisis Kadar Hara Makro Dalam Tanah Pada Tanaman Agroforestri Di Desa Tambun Raya Kalimantan Tengah.” *Hutan Tropis* 11(30):37–46. doi: 10.21776/ub.jtsl.2022.009.1.10.
- Yowa, Kuku Ningsihyani, Sudarma, I Made Adi. 2022. “Pertumbuhan Kembali Rumput Odot Yang Di Berikan Pupuk Bokasi Sludge Biogas Dengan Level 0, 10 Dan 20 Ton/Hektar Di Kabupaten Sumba Timur.” *Jurnal Inovasi Penelitian* 2(11):3659–64.