

PEMBERIAN PUPUK NPK TERHADAP pH TANAH, BERAT KERING DAN PERTUMBUHAN TANAMAN DENGDEK POEK (Corchorus aestuans)

Application of NPK Fertilizer on Soil pH Dry Weight and Growth of Dengdek Poek Plant (Corchorus aestuans)

Sisca Fahira Kusumawardana¹, Lizah Khairani², dan Iin Susilawati²

¹Fakultas Peternakan, Universitas Padjadjaran

²Departemen Nutrisi Ternak dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan, Universitas Padjadjaran, Kampus Jatinangor, Jl. Raya Bandung-Sumedang KM.21, Jatinangor, Sumedang, Jawa Barat 45363

KORESPONDENSI

Sisca Fahira K
Fakultas Peternakan,
Universitas Padjadjaran

email :
Sisca20001@mail.unpad.ac.id

ABSTRAK

Dengdek poek atau *Corchorus aestuans* dapat dimanfaatkan oleh peternak sebagai feed additive yang mengandung zat antioksidan, antiinflamasi, spasmolitik, dan antimikroba yang berperan sebagai antibiotik. Tujuan dilakukannya penelitian ini agar mengetahui bagaimana pengaruh pupuk NPK terhadap pH tanah, berat kering, dan pertumbuhan tanaman dengdek poek (*C. aestuans*). Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Tanaman Makanan Ternak, Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran dan analisis media tanam di Laboratorium Kimia Tanah dan Nutrisi Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran. Metode Rancangan Acak Lengkap digunakan pada penelitian ini yang terdiri dari 4 perlakuan dan 5 ulangan yaitu P1=tanpa pemberian pupuk NPK P2 = 200 kg/ha NPK, P3 = 400 kg/ha NPK, dan P4 = 600 kg/ha NPK. NPK yang digunakan mengandung N= 16%, P= 16% dan K= 16%. Hasil penelitian kemudian dianalisis menggunakan sidik ragam dan menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap pH tanah, namun tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) terhadap berat kering, tinggi tanaman dan jumlah daun *C. aestuans*. Dosis terbaik dilihat dari pH tanah, berat kering, dan pertumbuhan tanaman *C. aestuans* adalah 400 kg/ha (P3).

Kata Kunci: *Corchorus aestuans*, pupuk NPK, pH tanah, berat kering, pertumbuhan

ABSTRACT

Dengdek poek or Corchorus aestuans can be utilized by farmers as a feed additive that contains antioxidants, anti-inflammatory, spasmolytic, and antimicrobial substances that act as antibiotics. The purpose of this study was to determine how the effect of NPK fertilizer on soil pH, dry weight, and plant growth of dengdek poek (C. aestuans) This research was conducted at the laboratory of forage crop, Faculty of Animal Husbandry, Padjadjaran University and analysis of planting media at the Soil Chemistry and Plant Nutrition Laboratory, Faculty of Agriculture, Padjadjaran University. The Complete Randomized Design method was used in this study which consisted of 4 treatments and 5 replications, namely P1 = without NPK fertilizer P2 = 200 kg/ha NPK, P3 = 400 kg/ha NPK, and P4 = 600 kg/ha NPK. The NPK used contains N = 16%, P = 16% and K = 16%. The results of the study were then analyzed using variance analysis and showed that the application of NPK fertilizer was significantly different from soil pH, but not significantly different from dry weight, plant height and number of leaves of C. aestuans. The best dose in terms of soil pH, dry weight, and plant growth of C. aestuans was 400 kg/ha (P3).

Keywords: *Corchorus aestuans, NPK fertilizer, soil pH, dry weight, growth*

PENDAHULUAN

Salah satu faktor yang mempengaruhi suatu produktivitas ternak adalah pakan yang merupakan komponen penting di antaranya feed additive. Menurut Sulistyoningih et. al. (2014), feed additive adalah bahan yang ditambahkan ke dalam pakan yang berdampak pada gizi, produktivitas, kesehatan ternak serta kualitas pakan, namun bukan untuk memenuhi kebutuhan zat gizi ternak. Beberapa zat additive di antaranya berupa antibiotik, acidifier, probiotik, dan enzim. Penggunaan antibiotik sebagai imbuhan pakan sejak tahun 2018 telah dilarang dan diatur dalam Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 14/PERMENTAN/PK.350/5/2017 tentang klasifikasi obat hewan, sehingga penggunaan antibiotik buatan (kimia) harus digantikan dengan bahan organik salah satunya yaitu tanaman Dengdek Poek (*Corchorus aestuans*). Penggunaan antibiotik sebagai imbuhan pakan dilarang, karena dapat menimbulkan residu antibiotik pada produk ternak, jika dikonsumsi oleh manusia akan

memberikan dampak buruk terhadap kesehatan (Etikaningrum dan Iwantoro, 2017).

Tanaman ini merupakan salah satu tanaman feed additive yang memiliki beberapa zat aktif. *C. aestuans* memiliki kandungan zat-zat yang mempunyai peran penting bagi tubuh makhluk hidup yaitu flavonoid, karbohidrat, glikosida, glikosida kardiak, asam lemak, asam amino, protein, zat besi, potasium, kalsium, β -karoten, fitosterol, triterpenoid, tanin, dan saponin (Al-Snafi, 2016). Selain itu, tanaman ini juga sering digunakan sebagai obat herbal baik untuk hewan maupun manusia karena memiliki kandungan anti inflamasi berupa flavonoid dan saponin (Al-Snafi, 2016).

Corchorus aestuans belum banyak dikenal di kalangan peternak, sehingga perlu dilakukan pengembangan secara kualitas maupun kuantitasnya. Cara untuk meningkatkan produktivitas tanaman *C. aestuans* salah satunya adalah dengan melakukan pemupukan. Penggunaan pupuk NPK memiliki beberapa keuntungan yaitu meningkatkan kualitas

tanaman dan pertumbuhan. pupuk NPK mengandung unsur nitrogen, fosfor, dan kalium yang berkontribusi pada pembentukan klorofil selama proses fotosintesis. Apabila fotosintesis berlangsung dengan baik maka pertumbuhan tanaman juga akan baik. Pemberian dosis NPK dapat meningkatkan tinggi, jumlah daun, dan diameter batang. Kelebihan yang lain di antaranya kandungan hara pada pupuk NPK yang lebih seimbang, lebih efisien pada penggunaannya, dan sifatnya yang tidak terlalu higroskopis yang berarti tahan lama untuk penyimpanan dan tidak mudah menggumpal (Sipayung et. al., 2020). Selain itu pemberian pupuk NPK juga meningkatkan kandungan protein tanaman (Syarif, 1985)

Penggunaan pupuk merupakan komponen yang biasa digunakan oleh para petani maupun peternak untuk mengembangkan produktivitas tanaman. Pemupukan menggunakan pupuk majemuk NPK dapat menurunkan pH tanah karena pupuk ini mengandung sulfur dan ammonium yang akan terhidrolisis menghasilkan ion H^+ yang menyebabkan pH tanah menurun (Kaya, 2014). Namun belum banyak diketahui dosis pupuk yang tepat untuk tanaman *C. aestuans* ini agar dapat meningkatkan produktivitasnya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan mulai februari 2024 – Juli 2024 di Lahan Penelitian Laboratorium Tanaman Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran. Analisis tanah dilakukan di Laboratorium Kimia Tanah dan Nutrisi Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 kali ulangan sehingga mendapatkan 20 unit percobaan. Perlakuan dosis pupuk

NPK terhadap *C. aestuans* yaitu $P1 = 0$ kg/ha, $P2 = 200$ kg/ha, $P3 = 400$ kg/ha, dan $P4 = 600$ kg/ha. Parameter yang digunakan yaitu pH tanah, berat kering, dan pertumbuhan tanaman *C. aestuans*. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis sidik ragam yang selanjutnya dilakukan uji lanjut menggunakan Duncan. Penelitian ini dimulai dengan germinasi benih menggunakan air kelapa murni selama 24 jam, lalu dilakukan pemilahan untuk melakukan penyemaian menggunakan benih yang baik. Benih yang baik ditunjukkan dengan tenggelamnya benih pada saat germinasi. kemudian dilanjutkan penanaman di dalam polybag ukuran 7x15 cm agar pertumbuhan akar lebih maksimal. Setelah 3 bulan, bibit yang setara dipindahkan ke dalam polybag 40 x 40 cm yang berisikan tanah seberat 10 kg. Setelah tanaman berumur 7 minggu, dilakukan pemanenan serta pengukuran pH tanah, tinggi tanaman, dan jumlah daun. Selanjutnya tanaman dikeringkan menggunakan oven dengan suhu 80°C selama 3 hari atau sampai beratnya konstan. Setelah dikeluarkan, tanaman ditimbang untuk mendapatkan data berat kering tanaman.

HASIL DAN PEMBAHASAN

pH Tanah

Pada Tabel 1 dapat dilihat nilai rata-rata pH tanah tertinggi yaitu 5,6 dengan pemberian pupuk NPK 0 kg/ha ($P1$). Sedangkan nilai terendah yaitu 4 dengan pemberian 600 kg/ha NPK ($P4$). Dari data di atas, dilakukan analisis statistik dengan sidik ragam. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK dengan dosis 0 kg/ha, 200 kg/ha, 400 kg/ha, dan 600 kg/ha berbeda nyata terhadap pH tanah. Analisis lanjutan dilakukan menggunakan uji lanjut Duncan. didapatkan bahwa nilai pH tanah

pada penelitian ini menurun dari P1(0 kg/ha) hingga P4 (600 kg/ha). Semakin tinggi dosis pupuk NPK yang diberikan, maka semakin rendah nilai pH tanah tersebut. Sesuai pernyataan Kaya (2014), pupuk NPK bereaksi dengan molekul CO₂, air, dan oksigen pada tanah sehingga menghasilkan ion sulfat dan sejumlah ion H⁺ yang dapat menurunkan pH tanah. pH tanah pada penelitian ini cenderung asam. pH tanah untuk pertumbuhan tanaman yang baik adalah pH yang mendekati netral, sedangkan pH tanah selama

penelitian memiliki rentang 4-6. Menurut Anil (2015), pH terbaik untuk pertumbuhan *C. olitorius* yaitu rentang 6,5-7. Hal ini sejalan dengan pernyataan Sarief (1985), semakin rendah pH tanah akan mengakibatkan unsur hara menjadi kurang dapat diserap oleh tanaman dan beberapa unsur hara lain menjadi meningkat ketersediaannya dalam tanah, sehingga berlebih yang bisa mengakibatkan racun bagi tanaman, misalnya unsur hara Al, Mg dan Fe.

Tabel 1. Rata – Rata Pengaruh Pemberian Berbagai Dosis Pupuk NPK Terhadap pH Tanah, Berat Kering, dan Pertumbuhan Tanaman *C. aestuans*

Parameter	Perlakuan			
	0 kg/ha	200 kg/ha	400 kg/ha	600 kg/ha
pH	5,6 ± 0,22 ^a	4,9 ± 0,22 ^b	4,5 ± 0 ^c	4 ± 0 ^d
Berat Kering	0,872 ± 0,23 ^a	1,064 ± 0,44 ^{ab}	1,294 ± 0,87 ^{ab}	0,502 ± 0,29 ^b
Tinggi Tanaman	39,46 ± 4,75 ^a	47,54 ± 5,39 ^a	43,90 ± 9,39 ^a	39,58 ± 3,28 ^a
Jumlah Daun	34,20 ± 10,33 ^a	42,80 ± 19,18 ^a	50,60 ± 23,21 ^a	55,60 ± 7,13 ^a

Berat Kering

Berat kering merupakan hasil pengeringan yang hanya menyisakan hasil proses fotosintesis pada tanaman. Berat kering menunjukkan total akumulasi status nutrisi dari suatu tanaman serta indikator baik atau tidaknya suatu pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Saputra, 2022). Hasil analisis menggunakan sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK yang diberikan dosis 0 kg/ha, 200 kg/ha, 400 kg/ha, dan 600 kg/ha tidak berbeda nyata. Rataan berat kering cenderung meningkat dari P1(0 kg/ha) hingga P3 (400 kg/ha) namun menurun drastis pada perlakuan P4 (600 kg/ha). Salah satu faktor yang mempengaruhi hasil tersebut yaitu pH yang terlalu rendah membuat kandungan nutrisi yang ada pada pupuk NPK menjadi kurang tersedia. Hal ini sejalan dengan pernyataan Sarief (1985), semakin rendah pH tanah akan mengakibatkan unsur hara menjadi kurang dapat diserap oleh tanaman dan beberapa

lainnya menjadi racun. Selain itu, proses fotosintesis juga mempengaruhi tinggi rendahnya hasil berat kering pada tanaman. Menurut Anni et. al. (2013), berat kering tanaman adalah berat tanaman setelah kering sampai tidak ada air di dalamnya, sehingga hanya bahan-bahan yang tersisa dari proses fotosintesis dan komponen lainnya yang tersimpan di dalamnya. Proses fotosintesis bergantung pada cahaya matahari.

Tinggi Tanaman

Salah satu indikator pertumbuhan tanaman yang dapat dilihat secara langsung adalah tinggi tanaman sehingga dapat mengetahui pengaruh perlakuan terhadap tanaman. Dari Tabel 1 terlihat bahwa Tinggi *Corchorus aestuans* yang diberi perlakuan 0, 200, 400, 600 kg/ha di wilayah Jatinangor memiliki nilai rata-rata tinggi tanaman meningkat dari perlakuan P1 hingga P2 kemudian cenderung menurun dari P2 hingga P4, dengan rata-rata tinggi

tanaman berturut-turut 39,46 cm, 47,54 cm, 43,90 cm, dan 39,58 cm. Setelah dilakukan analisis menggunakan sidik ragam, didapatkan hasil bahwa pemberian pupuk NPK terhadap tinggi tanaman tidak signifikan. Hal ini serupa dengan jumlah daun dan berat kering. Cahaya yang mengenai tanaman kurang optimal sehingga proses fotosintesis pun tidak maksimal. Selain itu, tidak adanya naungan selama penelitian membuat tidak terkontrolnya air hujan yang seringkali turun setelah dilakukan penyiraman. Sehingga, waktu tanaman untuk menyerap unsur hara dari pupuk NPK tidak banyak dan ikut larut dengan air hujan. Dilihat dari fisiologisnya, *C. aestuans* membutuhkan waktu yang cukup lama agar dapat menyerap unsur hara (Mega, 2017).

Jumlah Daun

Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa jumlah daun meningkat dari P1 (0 kg/ha) hingga P4 (600 kg/ha). Dari hasil sidik ragam didapatkan bahwa pemberian pupuk NPK terhadap jumlah daun tidak signifikan. Selain mempengaruhi berat kering, tentunya cahaya dapat memengaruhi jumlah daun. Cahaya matahari kemudian diubah menjadi energi kimia dibantu oleh klorofil dalam proses fotosintesis (Suskha et al., 2020). Semakin banyak daun pada tanaman, maka semakin banyak tempat untuk sintesis makanan sebuah tanaman. Semakin banyak tempat bersintesis sehingga semakin baik juga pertumbuhan tanaman tersebut (Rahmawati, 2023).

KESIMPULAN

- 1) Pemberian pupuk NPK berpengaruh terhadap pH tanah menjadi menurun. Namun, tidak berbeda terhadap berat kering, tinggi tanaman, dan jumlah daun tanaman *C. aestuans*.
- 2) Dosis pupuk NPK sebesar 400 kg/ha memiliki hasil optimal

terhadap berat kering tanaman *C. aestuans*.

DAFTAR PUSTAKA

- Anil P. S. (2015). Physiological Characterization of Growth and Yield in Jute (*Corchorus Olitorius L.*). Departement of Agricultural Botany.
- Anni I. A., Saptiningsih E., Haryanti S. (2013). Pengaruh Naungan Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Daun (*Allium fistulosum L.*) di Bandung, Jawa Tengah. *Jurnal Biologi*, 2(3)
- Al-Snafi A.E. (2016). The Constituents and Pharmacology of *Corchorus aestuans*: A Review. *The Pharmaceutical and Chemical Journal*, 2016, 3 (4): 208-214.
- Etikaningrum., dan S. Iwanto. (2017). Kajian Residu Antibiotika pada Produk Ternak Unggas di Indonesia. *Jurnal ilmu produksi dan teknologi hasil peternakan*. 5(1) : 29–33.
- Suskha A., Rusydi AM, Urwatul W. (2020). Manfaat Air Bagi Tumbuhan: Perspektif Al-Qur'an Dan Sains. *Jurnal Studi Al-Quran dan Sains*. Volume 4, Nomor 2
- Kaya, E. (2014). Pengaruh Pupuk Kandang dan Pupuk NPK terhadap pH dan K-Tersedia Tanah serta Serapan-K, Pertumbuhan, dan Hasil Padi Sawah (*Oryza sativa L.*). *Agrinimal*, Vol. 4, No. 2, Oktober 2014, Hal. 45-52
- Rahmawati. (2023). Pengaruh Dosis Pemberian Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman *Corchorus aestuans*.
- Saputra A. R. (2022). Pengaruh Varietas Terhadap Berat Segar dan Berat Kering Hijauan Penghasil Jagung Semi (*Zea mays L.*).
- Sarief S. (1985). Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana.
- Sipayung, M., Matondang, T., & Nababan, V. T. (2020). Pengaruh Pemberian Dosis dan Metode Aplikasi Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan dan Produksi

- Tanaman Oyong (*Luffa acutangula* L. Jurnal Rhizobia, 2(1), 14–23.
- Sulistyoningsih, M., M.A. Dzakiy, dan A. Nurwahyunani. (2014). Optimalisasi Feed Additive Herbal terhadap Bobot Badan, Lemak Abdominal dan Glukosa Darah Ayam Broiler. Jurnal Bioma. 3(2): 1-16.
- Zulkarnaen R. M. I. O. (2017). Pengaruh Pemberian Pupuk Nitrogen terhadap Produksi Hijauan Tanaman *Corchorus aestuans*.