

PENGARUH DOSIS PUPUK KANDANG SAPI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KEDELAI EDAMAME (*Glycin max* (L.) Merrill) PADA MEDIA GAMBUT

Influence Dose Fertilizer Pen Cow To Growth And Production Edamame Soybeans (*Glycin max* (L.) Merrill) On Peat Media

Kholil^{1*}, Didik², Bunia Ceri³

^{1,3}Prodi Agroteknologi – Fakultas Pertanian – Universitas Nahdlatul Ulama Kalimantan Barat
Jl. Parit Derabak – Kubu Raya

²Program Studi Agribisnis – Fakultas Pertanian – Universitas Nahdlatul Ulama Kalimantan Barat
Jl. Parit Derabak – Kubu Raya

Penulis Korespondensi, email : kholilningram@gmail.com

ABSTRAK

Gambut merupakan jenis lahan yang basah yang terbentuk dari timbunan-timbunan material organik seperti sisa sisa pohon, rerumputan, dan lumut yang membusuk di dalam tanah. Akan tetapi, apabila dilakukan pengolahan yang cermat maka lahan gambut bisa memiliki potensi yang baik bagi usaha budidaya pertanian. Untuk mengoptimalkan hasil budidaya pertanian di lahan gambut maka perlu dilakukan upaya penambahan amelioran. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari dosis pupuk kandang kotoran sapi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai edamame dan mendapatkan dosis terbaik untuk aplikasi pada tanah gambut. Penelitian dilakukan pada Oktober Hingga November 2023 yang bertempat di Desa Sungai Enau, Kecamatan Kuala Mandor B, Kabupaten Kubu Raya. Berdasarkan hasil penelitian mengenai pemberian pupuk kompos kotoran sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai edamame (*Glycine max* (L.) Merrill) dapat disimpulkan pemberian pupuk kandang kotoran sapi dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil, produksi tanaman kedelai dalam bentuk tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, jumlah polong, panjang polong. Pemberian dosis pupuk kandang kotoran sapi sebesar 1,5 kg/polybag dapat memberikan hasil terbaik untuk pertumbuhan dan produksi kedelai edamame.

Kata Kunci: Gambut, Kedelai Edamame, Kotoran Sapi

ABSTRACT

Peat is type wetlands are formed from heaps material organic like remainder remainder tree grass and rotting moss inside land. However, whatever done careful processing so land peat Can own good potential for business cultivation agriculture. For optimize results cultivation farming on land peat so need done effort addition amelioran. Study This aim For know influence from dose fertilizer pen dirt cow to growth And production plant edamame soybeans and get dose best For application on land peat. Study done on October until November 2023 located in Sungai Enau Village, Kuala Mandor B District, Regency Kubu Raya. Research This use Design Random Complete consisting of factorials on One factor with giving dose fertilizer pen cow with 4 levels.

Keywords: Dirt Beef, Edamame soybeans, Peat

PENDAHULUAN

Pupuk kandang merupakan pupuk yang berasal dari kotoran hewan yang dikandang, baik dalam bentuk segar atau sudah dikomposkan. Keuntungan dalam penggunaan pupuk kandang atau kotoran hewan yaitu sebagai sumber hara tanaman, dan juga memperbaiki kesuburan tanah secara fisik, kimia, dan biologi tanah. Pupuk kandang atau kotoran hewan merupakan sumber beberapa hara seperti nitrogen yang mampu merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman secara keseluruhan khususnya pertumbuhan akar dan daun. Fosfat, dapat mempercepat pertumbuhan akar semai. kalium mempercepat metabolisme unsur nitrogen dan lainnya, karena nitrogen adalah salah satu hara utama bagi sebagian besar tanaman yang dapat diperoleh dari pupuk kandang atau kotoran hewan (Hamzah 2015).

Kedelai edamame (*Glycine max* (L.) Merrill) merupakan tanaman yang berasal dari Jepang. Tanaman ini biasanya hidup di daerah tropis. Kedelai edamame memiliki kandungan protein dan zat anti kolesterol yang baik untuk dikonsumsi. Kandungan protein pada edamame sama dengan kandungan protein yang terdapat pada susu, telur maupun daging (Ramadhani, Silvina, and Armaini 2016)

Kedelai edamame merupakan salah satu jenis tanaman yang dapat dijadikan campuran bahan makanan maupun sebagai makanan ringan. Produk olahan tahu yang berasal dari kedelai edamame memiliki tingkat rendemen 15% lebih tinggi dari kedelai biasa, serta kualitas warna dan rasa yang lebih baik. Upaya untuk meningkatkan produksi kedelai edamame dapat ditempuh melalui aplikasi pupuk organik pada tanaman. Untuk mendapatkan hasil yang baik sehingga produksi dari kedelai edamame meningkat perlu diperhatikan beberapa aspek dalam teknik budidaya. Salah satu teknik budidaya untuk meningkatkan hasil dari suatu tanaman adalah dengan pengaturan jarak tanam. Jarak tanam dilakukan untuk mengurangi kompetisi antar tanaman, salah satunya dalam mendapatkan unsur hara. Selain itu jika jarak tanam yang terlalu rapat dapat mengakibatkan persaingan baik cahaya matahari, penyerapan air dan sirkulasi CO₂ yang dapat berdampak pada hasil tanaman (Sahputra, En, and Silvina 2016)

Pengelolaan lahan gambut perlu hati-hati agar tidak terjadi perubahan karakteristik yang menyebabkan penurunan produktivitas lahan, apalagi menjadi tidak produktif. Salah satu pertimbangan yang harus diperhatikan dalam pemanfaatan lahan gambut adalah tingkat ketebalan gambut tersebut, gambut yang efektif dengan ketebalan 50-100 cm gambut dangkal cenderung lebih matang dan lebih subur (Wahyunto and Dariah 2014). Selain itu tindakan pemeliharaan yang dapat dilakukan untuk mendapatkan pertumbuhan tanaman yang optimal adalah dengan pemupukan. Pemupukan digunakan untuk merangsang tanaman agar lebih cepat berbuah. Untuk meningkatkan hasil tanaman budidaya, penggunaan pestisida dan pupuk anorganik masih sering digunakan para petani pada umumnya. Namun penggunaan pupuk yang tidak tepat (jenis, waktu, dan cara aplikasi) dapat memberikan dampak yang kurang menguntungkan bagi sifat fisik, kimia, dan biologi tanah.

Berdasarkan uraian di atas maka, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul pengaruh dosis pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan produksi kedelai edamame (*glycin max* (L.) meril pada media gambut di Kecamatan Kuala Mandor B Kabupaten Kubu Raya.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Waktu Dan Lokasi Penelitian

Penelitian telah dilaksanakan di Desa Sungai Enau Kecamatan Kuala Mandor B Kabupaten Kubu Raya yang memiliki kondisi lahan gambut dengan waktu penelitian Juni- September 2023.

Bahan Dan Alat

Bahan yang digunakan adalah benih kedelai edamame varietas Ryokoh: 75, tanah gambut, polybag dan pupuk kandang sapi. Alat yang digunakan, cangkul, parang, ember, jangka sorong, meteran tukang, alat tulis, timbangan, kamera.

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan menempatkan dosis pupuk kandang sapi sebagai perlakuan yang diberikan dengan 4 taraf yaitu:

K0 : tanpa perlakuan pupuk 0 kg/polybag

K1 : pupuk kandang sapi dosis 0,5 kg/polybag

K2 : pupuk kandang sapi dosis 1 kg/polybag

K3 : pupuk kandang sapi dosis 1,5kg/polybag

Pemberian dosis pupuk kandang sapi pada tanaman kedelai edamame dilakukan dengan 5 kali pengulangan, sehingga jumlah seluruh percobaan 20 tanaman/polybag

Tabel 1 Dosis Pemberian Pupuk Kandang Sapi pada Tanaman Kedelai Edamame
(*Glycin max* (L.) merrill)

Perlakuan	Ulangan				
	U1	U2	U3	U4	U5
K0	K0U1	K0U2	K0U3	K0U4	K0U5
K1	K1U1	K1U2	K1U3	K1U4	K1U5
K2	K2U1	K2U2	K2U3	K2U4	K2U5
K3	K3U1	K3U2	K3U3	K3U4	K3U5

Variabel Pengamatan

1. Pertumbuhan tanaman

- Tinggi Tanaman (cm)
- Jumlah daun (helai/tanaman)
- Diameter batang (mm)

2. produksi tanaman

- Jumlah polong (butir)
- Panjang polong (cm)

Metode Analisis Data

Data pengamatan yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan beda nyata jujur (BNJ) ragam (uji f) pada taraf 5% untuk mengetahui pengaruh perlakuan. Jika hasil yang didapatkan berpengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf nyata 5% untuk mengetahui perbedaan perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Teknis Budidaya Tanaman Kedelai Edamame

Penanaman dilakukan pengukuran tingkat keasaman pH pada tanah gambut, sebelum tanah tercampur dengan pupuk kandang sapi mempunyai tingkat keasaman pH yaitu 5 ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Lestariningsih et al. 2022). Sebelum tanah tercampur dengan pupuk kandang sapi tanah memiliki kandungan pH asam dan setelah tercampur dengan pupuk kandang sapi dan dilakukan inkubasi selama seminggu mengalami peningkatan pH yaitu 6,3 perlakuan ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Makromah, Rachmawati, and Rachmawati 2011), (Adriany, Pramono, and Setyanto 2018), (Marpaung et al. 2025), (Makromah et al. 2011) bahwa dengan penambahan pupuk kandang bisa meningkatkan Ph tanah. Dengan kandungan pH tersebut maka bisa untuk melakukan penanaman kedelai edamame.

1. Nitrogen (N)

Nitrogen adalah unsur hara makro utama yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah yang banyak, Hasil analisis kandungan N-Total kotoran sapi menunjukkan bahwa nilai Nilai N-Total tertinggi yaitu 1,17 % (tinggi). Tingginya nilai N-total kotoran sapi karena adanya bahan organik yang tinggi pada kotoran sapi dapat memberikan sumbangan kedalam tanah sehingga bisa direkomendasi untuk menjadi pupuk organik, jadi dapat dikatakan bahwa semakin tinggi bahan organik pada kotoran sapi maka semakin tinggi pula kadar Nitrogen pada kotoran sapi tersebut. Senyawa yang mengandung Nitrogen sebagai hasil dekomposisi bahan organik salah satunya adalah amonium yang merupakan bentuk N pertama yang diperoleh dari penguraian protein melalui proses enzimatik yang dibantu oleh jasad heterotropik

2. Fosfor (P)

Terdapat dua bentuk fosfor dalam tanah, yakni fosfor anorganik dan fosfor organik. Sumber utama fosfat anorganik adalah hasil pelapukan dari mineral-mineral apatit, dari pupuk-pupuk buatan dan dekomposisi bahan organik. Adapun hasil dari analisis kandungan P-Total menunjukkan bahwa semua nilai P-Total berada pada kriteria sedang sampai rendah Nilai P-Total tertinggi diperoleh dari lahan Tomohon yaitu 0.02 (sedang). analisis kandungan P-Total dari penggunaan lahan, menunjukkan bahwa semua nilai P-Total berada pada kriteria sedang.

3. Kalium (K)

Kalium (K) adalah hara penting yang sangat dibutuhkan tanaman. Penyerapan kalium oleh tanaman tergolong tinggi dibandingkan dengan unsur-unsur lainnya. Hasil analisis kandungan kotoran sapi menunjukkan bahwa nilai yaitu 0,78% (tinggi). kotoran ternak merupakan bahan organik dengan nilai C/N rendah. Oleh karena itu kotoran ternak dapat dicampur dengan limbah tanaman yang memiliki C/N yang tinggi untuk dijadikan kompos yang baik.

Analisa

Pupuk kandang ialah olahan kotoran hewan ternak yang diberikan pada lahan pertanian untuk memperbaiki kesuburan dan struktur tanah. Zat hara yang dikandung pupuk kandang tergantung dari sumber kotoran bahan bakunya. Pupuk kandang ternak besar kaya akan nitrogen, dan mineral logam, seperti magnesium, kalium, dan kalsium. Kotoran sapi adalah limbah hasil pencernaan sapi dan hewan dari sub family Bovinae lainnya. Kotoran sapi memiliki warna yang bervariasi dari kehijauan hingga kehitaman, tergantung makanan yang dimakannya. Setelah terpapar udara, warna dari kotoran sapi cenderung menjadi gelap (Anonim, 2016).

Tinggi tanaman

Tabel 1. Tinggi tanaman kedelai edamame pada berbagai dosis pupuk kandang kotoran sapi umur 3-9 MST

Kotoran	Tinggi Tanaman (cm)						
	3 MST	4 MST	5 MST	6 MST	7 MST	8 MST	9 MST
Sapi							

(kg)							
0	24 a	25 a	29 a	30 a	31 a	33 a	38 a
0,5	25 ab	33 ab	35 ab	35 ab	36 ab	37 ab	37 ab
1	29 c	34 c	37 c	39 c	39 c	39 c	39 c
1,5	31 c	37 c	37 c	38 c	38 c	40 c	40 c

Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi pada berbagai dosis berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman kedelai edamame pada masing-masing dosis berbeda nyata. pertumbuhan tinggi tanaman kedelai edamame dari umur 3 hingga 9 MST. Perlakuan pemberian pupuk kandang sapi memberikan pengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman kedelai edamame pada minggu 1 sampai minggu ke 9.

Jumlah Daun

Tabel 2. Jumlah daun tanaman kedelai edamame pada berbagai dosis pupuk kandang kotoran sapi 3-9 MST

kotoran sapi (kg)	Jumlah daun (helai)						
	3 mst	4 mst	5 mst	6 mst	7 mst	8 mst	9 mst
0	8a	10a	18 a	27 a	29 a	31 a	35 a
0,5	9 ab	15ab	21 ab	30 ab	30 ab	36 ab	36 ab
1	10 c	17 c	21 c	39 c	39 c	39 c	39 c
1,5	12 c	21 c	27 c	36 c	36 c	39 c	39 c

Tabel 2, dapat dilihat bahwa pemberian dosis pupuk kandang kotoran sapi memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman kedelai edamame. Jumlah daun terendah diperoleh pada perlakuan 0 kg dengan jumlah daun 35 helai. Pengamatan minggu ke-9 menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang sapi dengan dosis 1,5kg memiliki jumlah daun tertinggi yaitu 39 helai dari perlakuan 1,5 kg namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan 1kg yang menghasilkan jumlah daun 39 helai berdasarkan uji BNJ jumlah daun pada minggu ke 9. Ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Hardy Purba, Parmila, and Kadek 2018), (Wahyudi, Karyawati, and Sitompul 2018)

Diameter batang

Tabel 3. Diameter batang tanaman kedelai edamame pada berbagai dosis pupuk kandang kotoran sapi 3-9 MST

kotoran sapi (kg)	Jumlah daun (helai)						
	3 mst	4 mst	5 mst	6 mst	7 mst	8 mst	9 mst
0	0,2 a	0,2 a	0,2 a	0,3 a	0,3 a	0,3 a	0,3 a
0,5	0,2 a	0,3 ab	0,3 ab	0,4 ab	0,4 ab	0,4 ab	0,4 ab
1	0,3 c	0,3 c	0,3 c	0,4 c	0,5 c	0,5 c	0,5 c
1,5	0,3 c	0,4 b	0,4 b	0,4 b	0,5 c	0,5 c	0,6 c

Tabel 3, dapat dilihat bahwa pemberian dosis pupuk kandang kotoran sapi memberikan pengaruh nyata terhadap diameter batang tanaman kedelai edamame. Seperti terlihat dalam tabel di atas, perlakuan pupuk kandang sapi yang berbeda mempunyai rata-rata diameter batang tanaman edamame yang berbeda pula. Hasil pengamatan pada variabel diameter batang menunjukkan bahwa terjadi pengaruh yang berbeda nyata terhadap diameter batang kedelai edamame.

Jumlah polong

Tabel 4. Jumlah polong tanaman kedelai edamame pada berbagai dosis pupuk kandang kotoran sapi 9 MST

Pupuk kandang (kg)	Jumlah polong/tanaman (butir)
0	5,2 a
0,5	10 ab
1	18 c
1,5	18,8 c

Tabel 4, dapat dilihat bahwa pemberian dosis pupuk kandang kotoran sapi memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah polong tanaman kedelai edamame dengan dosis 1,5 / kg. Pembentukan polong berpengaruh pada proses metabolisme, apabila metabolisme baik akan berdampak pada pengisian biji. Peningkatan polong isi tersebut sangat dipengaruhi oleh adanya cadangan unsur kalium yang cukup. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Sahfira 2024) bahwa pemberian pupuk kompos kotoran sapi dapat meningkatkan hasil tanaman kedelai dalam bentuk jumlah polong berisi per tanaman, bobot polong segar per tanaman.

Panjang polong

Tabel 5. Panjang Polong Tanaman Kedelai Edamame Pada Berbagai Dosis Pupuk Kandang

Kandang (kg)	Panjang Polong (cm)
0	46 a
0,5	46 ab
1	62 c
1,5	66 c

Tabel 5, dapat dilihat bahwa pemberian dosis pupuk kandang kotoran sapi memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah polong tanaman kedelai edamame. Hasil pengamatan pada variabel panjang polong segar tanaman kedelai edamame menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang kotoran sapi berpengaruh nyata terhadap panjang polong segar tanaman kedelai edamame. Proses fotosintesis yang meningkat akan menghasilkan fotosintat yang lebih tinggi untuk didistribusikan keseluruhan bagian tanaman, sehingga pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pemberian pupuk kompos kotoran sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai edamame (*Glycine max* (L.) Merrill) dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pemberian pupuk kandang kotoran sapi dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil produksi tanaman kedelai dalam bentuk tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, jumlah polong, panjang polong.
2. Pemberian dosis pupuk kandang kotoran sapi sebesar 1,5 kg/polybag dapat memberikan hasil terbaik untuk pertumbuhan dan produksi kedelai edamame.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriany, Terry Ayu, Ali Pramono, and Prihasto Setyanto. 2018. "Pemberian Amelioran Pupuk Kandang Ayam Pada Penggunaan Lahan Gambut Yang Berbeda Terhadap Emisi Co₂." *Jurnal Ecolab* 10(2):49-57. doi: 10.20886/jklh.2018.10.2.49-57.
- Hamzah, Suryawaty. 2015. "Pupuk Organik Cair Dan Pupuk Kandang Ayam Berpengaruh Kepada Pertumbuhan Dan Produksi Kedelai(*Glycine Max* L)." *Jurnal Ilmu Pertanian" Agrium"* 18(3):228-34.
- Hardy Purba, Jhon, I. Putu Parmila, and Karimas Sari Kadek. 2018. "Pengaruh Pupuk Kandang Sapi Dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan Pengaruh Pupuk Kandang Sapi Dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Kedelai (*Glycine Max* L. Merrill) Varietas Edamame Staf Edukatif Fakultas Pertanian Universitas Panji Sakti Singaraj." *Agricultural Journal* 1(2):69-81.
- Lestariningsih, Siti Puji, Hamkani, Ahmad Fairuz Nurwendi, and Reki Nauli Harahap. 2022. "Karakteristik Lahan Gambut Dan Tinggi Muka Air Gambut Di Kecamatan Siantan Hilir, Pontianak Utara." *Jurnal Lingkungan Hutan Tropis* 1(2):441-42.
- Makromah, Nurul, Diah Rachmawati, and Santosa Diah Rachmawati. 2011. "Pertumbuhan Tanaman Kangkung(*Ipomoea Aquatica*(L.)Forsk.) Pada Tanah Gambut Dengan Penambahcangkang Telur, Abu Sekam Dan Pupuk Kandang." *QUANTUM, Inovasi Pendidikan Sains* 2(2):145-52.
- Marpaung, Sartika, Yustinus Sulistyanto, Fengky F. Adji, Zafrullah Damanik, and Rolland A. Umbing. 2025. "Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Ayam Dan Arang Tempurung Kelapa Terhadap Kemasaman Tanah Dan Kandungan Hara Makro Pada Tanah Gambut Pedalaman." 5(1):47-53.
- Ramadhani, Miya, Fetmi Silvina, and Armaini. 2016. "Pemberian Pupuk Kandang Dan Volume Air Edamame (*Gycine Max* (L .) Merrill) Giving Manure And Water Volume On Growth And Yield Of Edamame Soybean(*Gycine Max* (L .) Merrill)." *Jom Faperta* 3(1):1-13.
- Sahfira. 2024. "Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kedelai Edamame (*Glycine Max* L. Merrill)." Universitas Jambi.
- Sahputra, Arnis En, and Fetmi Silvina. 2016. "Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit Dan Jarak Tanam Pada Kedelai Edamame (*Glycine Max* (L) Merrill)." *Jom Faperta* 3(1):1-12.
- Wahyudi, Didin, Satyana Anna Karyawati, and Makmur Syukur Sitompul. 2018. "Pengaruh Aplikasi Pupuk Kandang Sapi Dan Kompos Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Edamame [*Glycine Max* (L .) Merr .]." *Jurnal Produksi Tanaman Pangan* 6(2):217-22.
- Wahyunto, and Ai Dariah. 2014. "Degradasi Lahan Di Indonesia: Kondisi Existing, Karakteristik, Dan Penyeragaman Definisi Mendukung Gerakan Menuju Satu Peta." *Jurnal Sumberdaya Lahan* 8(2):81-93. doi: 10.2018/jsdl.v8i2.6470.