

PENGARUH LAMA PENYIMPANAN DAN TINGKAT PENGGUNAAN KOTORAN SAPI SEBAGAI PUPUK TERHADAP PERTUMBUHAN AWAL RUMPUT GAJAH (*Pennisetum purpureum*)

LILY JORIS DAN D. DE LIMA
Dosen Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Unpatti

ABSTRAK

Peternakan merupakan salah satu subsektor pertanian yang berperan dalam pembangunan jika potensi sumberdaya alam yang ada dimanfaatkan sepenuhnya untuk menghasilkan produksi yang maksimal seperti limbah pertanian dan rumput untuk makanan ternak khususnya ternak ruminansia seperti sapi, kerbau, domba dan kambing untuk menghasilkan daging dan susu serta produk ikutan lainnya yang dapat menunjang peningkatan pendapatan asli daerah. Faktor makanan memegang peranan cukup besar karena hampir 60 % dari total biaya produksi digunakan untuk penyediaan makanan ternak (pakan). Makanan ternak seperti hijauan dibutuhkan dalam jumlah cukup besar tetapi disisi lain ketersediaannya hampir tidak memenuhi kebutuhan ternak sepanjang tahun terutama pada musim kemarau, kelemahan lain adalah hijauan pakan yang merupakan rumput alam biasanya rendah kandungan gizi karena cepat menjadi tua dan kering. Untuk mengatasi kekurangan pakan hijauan ini dilakukan penanaman hijauan bermutu dan produksi tinggi yang tersedia sepanjang tahun, salah satunya adalah rumput gajah (*pennisetum purpureum*).

Penelitian ini merupakan eksperimen yang dilaksanakan di Desa Passo Kecamatan Teluk Ambon Baguala Kota Ambon dari tanggal 3 maret sampai 9 mei 2007. Objek penelitian ini adalah pertumbuhan awal rumput gajah (*pennisetum purpureum*) yang ditanam dalam polibag. Variabel yang diamati adalah jumlah tunas, tinggi tanaman, luas daun dan panjang akar. Alat dan bahan yang digunakan adalah parang, kantung plastik, timbangan dan pacul, stek rumput gajah (yang terdiri dari 2 buku dan 3 ruas) dan kotoran sapi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan kotoran sapi sebagai pupuk dengan dosis penggunaan yang berbeda tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan awal rumput gajah, yang ditandai dengan pertumbuhan jumlah tunas, tinggi tanaman dan luas daun tetapi memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan panjang akar tanaman, dimana perlakuan P4 dengan lama penyimpanan pupuk 4 minggu memberi hasil yang baik demikian juga dengan dosis pupuk yang digunakan, makin tinggi dosis yang diberikan (D3) makin panjang akar yang dihasilkan. Hal ini mengindikasikan bahwa pada pertumbuhan selanjutnya akan terjadi pertumbuhan yang lebih baik yang berpengaruh pada tingginya produksi karena kemampuan menyerap unsur hara lebih baik.

Kata Kunci : Kotoran sapi, Pupuk, Rumput gajah

PENDAHULUAN

Pertanian merupakan salah satu sektor yang berpengaruh terhadap pembangunan ekonomi satu negara, oleh karena penanamannya dalam mendukung ketersediaan pangan bagi penduduk, pasar bagi barang-barang produksi dan konsumen, menciptakan dan memasok tenaga kerja. Peternakan merupakan salah satu subsektor pertanian yang berperan dalam pembangunan jika potensi sumberdaya alam yang ada dimanfaatkan sepenuhnya untuk menghasilkan produksi yang maksimal seperti limbah pertanian dan rumput untuk makanan ternak khususnya ternak ruminansia seperti sapi, kerbau, domba dan kambing untuk menghasilkan daging dan susu serta produk ikutan lainnya yang dapat menunjang peningkatan pendapatan asli daerah.

Dalam suatu usaha peternakan ada tiga faktor penting yang harus diperhatikan yaitu bibit, makanan dan tatalaksana pemeliharaan. Faktor makanan memegang peranan cukup besar karena hampir 60 % dari total biaya produksi digunakan untuk penyediaan makanan ternak (pakan). Makanan ternak seperti hijauan dibutuhkan dalam jumlah cukup besar tetapi disisi lain ketersediaannya hampir tidak memenuhi kebutuhan ternak sepanjang tahun terutama pada musim kemarau, kelemahan lain adalah hijauan pakan yang merupakan rumput alam biasanya rendah kandungan gizi karena cepat menjadi tua dan kering. Untuk mengatasi kekurangan pakan hijauan ini dilakukan penanaman hijauan bermutu dan produksi tinggi yang tersedia sepanjang tahun, salah satunya adalah rumput gajah (*pennisetum purpureum*).

Pennisetum purpureum yang dalam Bahasa Indonesia disebut rumput gajah merupakan rumput unggul yang didatangkan dari Afrika Selatan sekitar tahun tujuh puluhan, ada empat kultivar yang biasanya dibiakkan yaitu king grass, Hawaii, Taiwan dan Afrika. Rumput gajah merupakan tanaman tahunan yang berdiri tegak membentuk rumpun, berakar dalam dan kuat, tinggi dengan rimpang pendek. Tinggi batang dapat mencapai 6-7 meter, dengan diameter batang sekitar 3 cm, panjang daun sampai 1,2 m dengan lebar 2-5 cm, rumput ini dapat ditanam sendiri maupun campuran dengan leguminosa. Produksi hijauan berkisar antara 18-85 ton bahan kering/ha/thn atau setara dengan 300 ton/ha/thn hijauan segar. Tinggi rendahnya produksi dan nilai gizi hijauan dipengaruhi juga oleh kondisi atau kesuburan tanah (Amar, 2002).

Untuk memperoleh hijauan sebagai pakan ternak yang tersedia sepanjang tahun dengan nilai gizi yang baik diperlukan serangkaian kegiatan seperti pengolahan tanah, penanaman, pemupukan, tatalaksana penggunaan, perawatan dan pemeliharaan. Produksi optimum dari rumput gajah akan dicapai jika ada unsur hara dalam tanah yang tersedia dalam jumlah yang cukup terutama unsur nitrogen, fosfor dan kalium. Untuk menjaga ketersediaan unsur hara dan memperbaiki kesuburan tanah diperlukan pemupukan. Pupuk terdiri dari pupuk alam dan pupuk buatan. Pupuk alam (pupuk *organik*) seperti kotoran ternak, pupuk hijau, dan kompos, sedangkan pupuk buatan (pupuk *anorganik*) biasanya dibuat di pabrik seperti urea, TSP, DAP dll.

Berdasarkan kondisi, pupuk kandang dibedakan atas a). Pupuk kandang segar yang biasanya merupakan kotoran hewan yang baru dikeluarkan kadang-kadang bercampur dengan urine dan sisa makanan dalam kandang, b). pupuk kandang busuk, merupakan pupuk kandang yang telah disimpan atau digundukkan pada suatu tempat hingga mengalami pembusukan. Kotoran sapi merupakan pupuk padat yang mengandung air dan lendir, pupuk ini cepat mengeras pada udara panas, termasuk pupuk dingin yang pemakaiannya dilakukan 3 – 4 minggu sebelum masa tanam (Sutejo, 2002).

Petani peternak dalam menanam hijauan pakan belum memperhatikan sistem penanaman dengan penggunaan pupuk yang baik dan benar seperti lama penyimpanan dan jumlah penggunaan pupuk yang tepat yang akan memberikan hasil produksi hijauan yang optimal. Oleh karena itu telah dilakukan penelitian untuk mengetahui lama penyimpanan kotoran sapi dan tingkat penggunaannya sebagai pupuk terhadap pertumbuhan awal rumput gajah.

Tujuan dan manfaat dari dilakukan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh lama penyimpanan dan tingkat penggunaan/persentase kotoran sapi terhadap pertumbuhan awal rumput gajah. Manfaatnya adalah sebagai sumber informasi bagi masyarakat khususnya petani peternak tentang pemanfaatan kotoran sapi sebagai pupuk dengan penyimpanan dan konsentrasi yang tepat.

Bahan dan Metode

Penelitian ini merupakan eksperimen yang dilaksanakan di Desa Passo Kecamatan Teluk Ambon Baguala Kota Ambon dari tanggal 3 maret sampai 9 mei 2007. Objek penelitian ini adalah pertumbuhan awal rumput gajah (*pennisetum purpureum*) yang ditanam dalam polibag. Variabel yang diamati adalah jumlah tunas, tinggi tanaman, luas daun dan panjang akar. Alat dan bahan yang digunakan adalah parang, kantong plastik, timbangan dan pacul, stek rumput gajah (yang terdiri dari 2 buku dan 3 ruas) dan kotoran sapi.

Penelitian ini terdiri dari dua tahap yaitu 1). Pengumpulan dan penyimpanan kotoran sapi sesuai kebutuhan penelitian; 2). Penanaman dan pemeliharaan rumput gajah sekaligus pengamatan dan pengumpulan data. Pengumpulan data dilakukan selama 4 minggu sejak penanaman. Metode penelitian menggunakan rancangan acak blok yang terdiri dari 4 faktor lama penyimpanan kotoran sapi dan 3 blok dosis pemakaian pupuk, dengan 4 kali ulangan untuk tiap perlakuan. Perlakuan penelitian yang dilakukan sebagai berikut: P1 = Lama penyimpanan pupuk 1 minggu; P2 = Lama penyimpanan 2 minggu; P3 = Lama penyimpanan 3 minggu; P4 = Lama penyimpanan 4 minggu; D1 = Dosis pupuk 50 gr/10kg tanah; D2 = Dosis pupuk 100gr/ 10 kg tanah dan D3 = Dosis pupuk 150 gr/10kg tanah. Data yang

diperoleh dianalisa menggunakan sidik ragam, apabila ada perbedaan maka akan dilakukan uji selanjutnya dengan menggunakan uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah Tunas

Pertumbuhan rumput gajah dimulai dengan keluarnya tunas berbentuk taji pendek pada umur kurang dari satu minggu disertai keluarnya akar pada buku dari stek. Rata-rata jumlah tunas dapat dilihat pada tabel I.

Tabel I. Rata-rata Jumlah Tunas

Dosis	Perlakuan (Lama Penyimpanan Kotoran Sapi)			
	PI	P2	P3	P4
D1	3,75	3,25	3,50	5,00
D2	3,00	2,75	3,75	3,00
D3	2,25	3,25	2,25	2,75
Total	9,00	9,25	9,50	10,75
Rata-rata	3.00	3.08	3,16	3.58

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan antar perlakuan ($F_{hit} < F_{tab}$ 0,05) terhadap jumlah tunas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata jumlah tunas terbanyak adalah perlakuan P4, dengan rata-rata jumlah tunas 3,58, diikuti perlakuan P3, P2 dan PI. Demikian halnya juga dengan persentase penggunaan pupuk, terlihat bahwa penggunaan jumlah lebih sedikit memberi hasil lebih baik pada pertumbuhan awal. Hal ini disebabkan karena pada saat ini terjadi peningkatan suhu dalam tanah yang dipengaruhi oleh aktivitas mikroorganisme dalam mengurai kotoran sapi. Pada umumnya suhu mulai meningkat pada hari ke 7 – 21 dan turun kembali pada hari ke 28, itulah sebabnya pertumbuhan tunas pada perlakuan P4D1 lebih tinggi, karena penyimpanan pupuknya lebih lama yaitu 4 minggu, dengan penggunaan pupuk lebih sedikit (50 gr/10kg tanah). Tingginya jumlah tunas pada perlakuan- perlakuan PI, disebabkan karena pada saat berlangsung proses aktivitas mikroba ini (fermentasi) terjadi persaingan pemanfaatan unsur hara terutama nitrogen antara mikroorganisme pengurai dengan tanaman (immobilitas N), sedangkan kandungan nitrogen sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman termasuk jumlah tunas (Sutejo, 2000).

Tinggi Tanaman

Pertumbuhan tanaman diketahui secara visual dengan bertambah besar dan mengerasnya batang, bertambah panjang daun dan akar serta bertambahnya tinggi tanaman. Rata-rata tinggi tanaman dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Tinggi Tanaman(cm)

Dosis	Perlakuan (Lama Penyimpanan Kotoran Sapi)			
	P I	P 2	P 3	P4
D 1	85,13	88,38	92,50	99,18
D 2	84,25	90,50	92,86	99,33
D 3	95,13	95,60	99,25	99,63
Total	246,51	274,48	283,61	298,14
Rata-rata	82,17	91,49	94,53	99,38

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan antara perlakuan ($F_{hit} < F_{tab}$ 0,005) terhadap Tinggi Tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata tinggi tanaman tertinggi adalah perlakuan P4D3 yaitu 99,63. Tingginya tinggi tanaman pada perlakuan P4 diikuti perlakuan P3,P2 dan

PI dapat dimengerti mengingat pada perlakuan P1, P2 dan P3 khususnya masih terjadi immobilitas N yang tinggi dalam tanah sehingga penyerapan unsur hara tidak maksimal dibandingkan perlakuan P4, hal ini disebabkan juga karena proses immobilitas ini menurun pada hari ke 28 (4 minggu). Faktor lain yang berpengaruh adalah tingginya kandungan air pada pupuk yang digunakan dalam perlakuan, hasil perhitungan didapati kandungan air untuk perlakuan masing-masing P 1 = 75 %, P 2 = 67%, P 3 = 63 % dan P4 = 52 %. Kandungan air berhubungan dengan kandungan unsur hara tanah termasuk N dan P, dimana makin tinggi kandungan air makin rendah kandungan unsur hara, fungsi P adalah mempercepat dan memperkuat pertumbuhan tanaman muda menjadi dewasa (Sutejo, 2000).

Luas Daun

Daun tumbuh disetiap ruas batang dan mempunyai jaringan meristem pada daerah perbatasan helai dan pelepah daun. Daun berperan penting dalam pertumbuhan tanaman terutama untuk penentuan produksi sebab aktivitas fotosintesa yang menunjang yang menghasilkan zat makanan terjadi di daun. Rata-rata luas daun dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Luas Daun (cm)

Dosis	Perlakuan (Lama Penyimpanan Kotoran Sapi)			
	P 1	P 2	P 3	P 4
D1	176,19	150,75	169,88	173,53
D2	124,65	156,70	176,65	177,13
D3	176,19	176,70	197,38	192,51
Total	441,94	484,2	523,91	543,17
Rata-rata	147,31	161,4	174,63	181,05

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan antar perlakuan ($F_{hit} < F_{tab}$ 0,005) terhadap Luas Daun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata luas daun terluas adalah perlakuan P3D3 yaitu 197,38, meskipun demikian secara keseluruhan perlakuan P4 merupakan perlakuan dengan penambahan luas daun terbesar diikuti perlakuan P3, P2 dan P1. Daun akan tumbuh membuka seiring dengan memanjangnya batang, hal ini berarti bahwa pada pertumbuhan batang/ tinggi tanaman yang baik akan berpengaruh pula terhadap pertumbuhan luas daun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan P4 memberikan pertumbuhan tinggi tanaman yang terbaik. Faktor lain yang berpengaruh adalah kandungan N tanah, Sutejo (2000) menyatakan bahwa, pemberian bahan dengan kandungan N yang banyak bagi tanaman penghasil daun seperti tebu dan rumput-rumputan akan sangat menguntungkan. Fungsi dari unsur N adalah menyehatkan pertumbuhan daun, daun menjadi lebar dengan warna hijau dan meningkatkan kualitas tanaman penghasil daun.

Pertambahan luas daun juga berhubungan dengan intensitas cahaya. Srigandono (1998) menyatakan bahwa, daun-daun yang terkena sinar matahari akan mengalami penambahan luas dan berat daun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan penyimpanan pupuk lebih lama dengan dosis penggunaan pupuk lebih tinggi berpengaruh lebih baik pada penambahan luas daun.

Panjang Akar

Bagian sumbu yang tumbuh dibawah permukaan tanah disebut akar. Akar dapat tumbuh semakin baik bila didukung oleh ruang yang baik untuk perkembangannya sehingga dapat melakukan fungsi pengambilan air dan penyerapan unsur hara (Soekoj, 1997). Rata-rata panjang akar dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata Panjang Akar (cm)

Dosis	Perlakuan (Lama Penyimpanan Kotoran Sapi)			
	P 1	P 2	P3	P4
D 1	39,00	46,25	49,28	53,88
D 2	32,25	49,00	48,50	60,63
D 3	46,00	59,58	58,50	74,63
Total	117,25	154,83	156,28	189,14
Rata-rata	39,08	51,61	52,09	63,04

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan berbeda nyata ($F_{hit} > F_{tab} 0,05$) terhadap panjang akar. Uji Beda Nyata Terkecil membuktikan bahwa P4 berbeda sangat nyata terhadap P3, P2 dan P1, perlakuan P3 berbeda sangat nyata terhadap P1 dan perlakuan P2 berbeda sangat nyata dengan P1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata panjang akar terpanjang adalah perlakuan P4D3 yaitu 74,63 cm.

Salah satu fungsi dari penambahan pupuk organik pada tanah adalah memperbaiki sifat fisik tanah dimana tanah menjadi lebih gembur hingga mudah ditembus akar disamping menyediakan unsur hara yang diperlukan tanaman (Setiawan, 1998). Hasil penelitian menunjukkan bahwa, penyimpanan pupuk selama 4 minggu dengan penggunaan terbesar (P4D3), memberikan pertumbuhan akar yang terpanjang, diikuti perlakuan P3, P2 dan P1, keadaan ini memperlihatkan bahwa makin lama penyimpanan kotoran sapi yang akan digunakan sebagai pupuk dengan penggunaan pupuk sebanyak 150gr/10 kg tanah memberikan pertumbuhan yang baik pada pertumbuhan awal rumput gajah. Kotoran sapi merupakan salah satu bahan yang dapat digunakan sebagai pupuk organik karena kaya akan unsur N, P dan K, tetapi tidak dapat segera diberikan karena nisbah c/n kotoran sapi adalah 25 sedangkan c/n tanah adalah sekitar 12. Untuk mengatasi hal ini dapat dilakukan dengan penyimpanan kotoran sapi selama 3 – 4 minggu sebelum penggunaannya sebagai pupuk. Lakitan (1996) menyatakan bahwa pemanjangan akar dipengaruhi oleh faktor internal dan faktor lingkungan, faktor internal seperti hasil fotosintesa pada daun dan faktor lingkungan seperti suhu tanah dan kandungan unsur hara tanah. Panjang akar yang baik memberi indikasi pada pertumbuhan lanjutan yang lebih baik karena kemampuan menyerap unsur hara makin tinggi yang berpengaruh pada tingginya produksi tanaman.

KESIMPULAN

Lama penyimpanan kotoran sapi dan penggunaan dosis pupuk yang berbeda tidak memberikan pengaruh pada jumlah tunas, tinggi tanaman dan luas daun pada pertumbuhan awal rumput gajah, tetapi berpengaruh nyata terhadap panjang akar pada pertumbuhan awal rumput gajah.

SARAN

Perlu ada penelitian lanjutan untuk mengetahui pengaruh lama penyimpanan kotoran sapi sebagai pupuk dan penggunaan dosis yang berbeda terhadap produktivitas hijauan pakan rumput gajah.

DAFTAR PUSTAKA

- Amar, A.L., 2002. Pengenalan Tanaman Hijauan Pakan. Dirjen DIKTI. BKPTN INTIM. Palu.
 Lakitan, B., 1996. Fisiologi Tanaman. PT. Rajagrafindo Perkasa. Jakarta
 Soekoj, W., 1997. Silvika. Departemen Manajemen Hutan. Fakultas Kehutanan IPB. Bogor.
 Srigandono., 1998. Fisiologi Lingkungan Tanaman. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
 Sutejo, M.M., 2002. Pupuk Dan Cara Pemupukan. Penerbit Rineka Cipta. Jakarta.