

PENGARUH FREKUENSI PENGGUNAAN CAMPURAN BIO URINE DAN ZAT PENGATUR TUMBUH ORGANIK SEBAGAI PUPUK DAUN PADA RUMPUT ODOT (*Pennisetum Purpureum CV. Mott*) TERHADAP PRODUKSI SEGAR, KANDUNGAN BAHAN ORGANIK DAN PROTEIN KASAR

Charis Achmad Jaddul Maulana¹, Usman Ali², Sumartono²
¹Program S1 Peternakan, ²Peternakan, Universitas Islam Malang
Email : charieznn31@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui produksi segar, nilai kandungan Bahan Organik (BO) dan Protein Kasar (PK) dalam rumput odot. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rumput Odot umur 40 hari, biourine, dan zat pengatur tumbuh. Metode penelitian ini adalah percobaan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola Faktorial ortogonal 3 x 3, masing-masing diulang sebanyak 3 kali dengan faktor Penyemprotan 1 kali, 2 kali dan 3 kali dan dosis sebesar 5%, 10% dan 15% ditambah kontrol tanpa penyemprotan dan dosis. Data hasil yang diperoleh dianalisis ragam (ANOVA) dua arah jika ada pengaruh nyata dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT). Dari Hasil analisa ragam menunjukkan pengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap produksi segar, kandungan Bahan Organik dan Protein Kasar. Nilai rata-rata produksi segar, BO dan PK masing-masing berkisar (3,29-6,08kg/m²), (74,04%-82,14%), (13,29%-15,67%). Nilai rata-rata kontrol produksi segar, BO dan PK (3,09kg/m², 69,27%, 13,27%). Disimpulkan bahwa perlakuan Frekuensi penyemprotan dan dosis biourine berpengaruh sangat nyata terhadap rumput odot.

Kata kunci : biourine, Zat pengatur tumbuh, Produksi segar, BO, dan PK

PENDAHULUAN

Pakan merupakan salah satu faktor penting penunjang keberhasilan dunia peternakan di samping bibit dan manajemen pemeliharaannya. Ketersediaan pakan yang cukup dan berkelanjutan sangat berpengaruh terhadap produksi ternak. Rumput merupakan sumber utama pakan hijauan. Rumput odot merupakan salah satu yang mengandung nutrisi yang tinggi dan disukai oleh ternak.

Rumput odot (*Pennisetum purpureum cv.Mott*) merupakan jenis rumput yang mempunyai produktivitas yang tinggi dan kandungan nutrien yang cukup baik. Rumput gajah varietas odot berbeda dari rumput gajah yang biasa dibudidayakan oleh petani atau peternak saat ini. Rumput gajah biasa tingginya sekitar 4,5 meter, sedangkan rumput gajah odot bisa mencapai 1 meter, dengan rumpun yang sangat rapat mirip pandan). Dengan karakteristik tersebut, tentunya rumput odot jauh lebih efisien dalam penggunaan lahan.

Rumput odot merupakan pakan hijauan yang digunakan sebagai pakan ternak. Produksi rumput gajah odot dapat mencapai 60 ton/ha/tahun (Purwawangsa dan Bramada, 2014). Rumput gajah dapat tumbuh pada ketinggian hingga 2.000 mdpl dengan suhu 25-40°C dan curah hujan 1.500 mm/tahun. Rumput ini toleran terhadap kekeringan dan lebih cocok tumbuh pada lahan dengan drainase yang baik dan pada tanah yang subur serta memiliki adaptasi yang luas terhadap tingkat kemasaman (pH) tanah (4,5-8,2). Rumput ini merupakan rumput yang tumbuh baik pada kondisi cahaya penuh, meskipun masih dapat berproduksi bila yang ternaungi hanya sebagian tanaman (Heuze, Tran, Giger-Reverdin dan Lebas. 2016).

Urine sapi merupakan salah satu limbah cair dari peternakan sapi. Urin di bentuk metabolisme nitrogen dalam tubuh (urea, asam urat, dan keratin) serta 90 % urin terdiri dari air dan terbentuk di daerah ginjal setelah dieliminasi dari tubuh melalui saluran kencing (urinary). Urin yang dihasilkan ternak dipengaruhi oleh makanan, aktivitas ternak, suhu eksternal, konsumsi air, musim dan lain sebagainya. Banyaknya feses dan urin yang dihasilkan adalah sebesar 10% dari

berat ternak. Seekor kambing dewasa mampu menghasilkan urin sebanyak kurang lebih 0,6-2,5 liter/hari sehingga bagi industri peternakan, urin merupakan komoditas yang sangat potensial untuk menghasilkan nilai ekonomis yang tinggi. Perbandingan feses dan urin yang dihasilkan ternak adalah babi 1,2 :1, sapi potong 2,4 :1, kambing 1:1, dan sapi perah 2,2 :1 (Rinekso, Sutrisno, dan Sumiyati. 2011).

MATERI DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 20 Agustus sampai 30 September 2018. Bertempat di Lahan milik Bapak Sanawi di Desa Petungsewu Kec. Dau Kab. Malang dan analisa Bahan Organik (BO) dan Protein Kasar (PK) dilakukan di Laboratorium Nutrisi makanan ternak ruminansia dan kimia makanan ternak Fakultas Peternakan Universitas Padjajaran Bandung.

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rumput odot umur 40 hari, biourine dengan dosis 5%, 10% dan 15%, ditambah kontrol tanpa penyemprotan dan dosis.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode percobaan dan untuk analisis data menggunakan analisis Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial ortogonal 3 x 3. P0 (tanpa perlakuan apapun), P1B1 (frekuensi 1 kali + biourine 5%), P1B2 (Frekuensi 1 kali + dosis 10%), P1B3 (Frekuensi 1 kali + dosis 15%), P2B1 (frekuensi 2 kali + dosis 5%), P2B2 (frekuensi 2 kali + dosis 10 %), P2B3 (frekuensi 2 kali + dosis 15%), P3B1 (frekuensi 3 kali + dosis 15%), P3B2 (frekuensi 3 kali + dosis 10%), P3B3 (frekuensi 3 kali + dosis 15%).

Variabel yang diamati adalah produksi segar, kandungan bahan organik dan protein kasar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produksi Segar

Hasil analisis ragam pada frekuensi penyemprotan biourine pada rumput odot menunjukkan adanya pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap produksi segar rumput odot. Hal

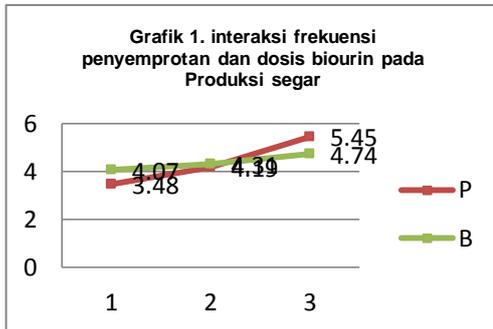
ini disebabkan karena unsur hara sangat berpengaruh terhadap produksi segar rumput odot oleh karena itu semakin sering tingkat frekuensi penyemprotan maka semakin tinggi juga tingkat produksi segar pada tanaman. Hal ini sesuai pendapat Sarief (1986) Pertumbuhan vegetatif seperti daun, batang dan akar tanaman sangat dipengaruhi oleh nitrogen yang terserap. Sehingga apabila jumlah N yang diserap tanaman lebih sedikit, secara otomatis produksi segar yang dihasilkan lebih sedikit.

Hasil rata-rata produksi segar pada rumput odot dengan penanaman 40 hari (kg/m^2) masing-masing perlakuan frekuensi penyemprotan biourine adalah $P1=3,48^a$, $P2=4,19^b$, $P3=5,45^c$. Adanya perbedaan frekuensi penyemprotan pada masing-masing perlakuan berpengaruh pada hasil produksi segar. Hal ini diduga karena unsur hara didalam urine, yang disemprotkan ke daun rumput gajah mudah diserap oleh daun rumput gajah. Menurut Lakitan (1996) pertumbuhan fisiologi tanaman dan peningkatan produksi juga dipengaruhi oleh pupuk cair.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian dosis yang ditambah dengan zat pengatur tumbuh (ZPT) organik pemupukan biourine sebagai pupuk rumput odot menunjukkan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap produksi segar. Pada perlakuan dengan penambahan dosis dan ZPT dapat meningkatkan produksi segar rumput gajah. Hal ini disebabkan urine sapi mengandung auksin yang dapat meningkatkan pertumbuhan rumput (Sugiarto1995). Hasil rata-rata produksi segar pada rumput odot dengan penanaman 40 hari (kg/m^2) masing-masing perlakuan penambahan dosis biourine adalah $B1=4,07^a$, $B2=4,31^b$, $B3=4,74^c$. Adanya perbedaan hasil produksi segar pada setiap perlakuan disebabkan karena perbedaan dosis biourine yang diberikan pada rumput odot. Penambahan biourine pada dosis 15 % menunjukkan hasil yang maksimal. Hal ini disebabkan urine sapi mengandung auksin yang dapat diserap langsung oleh daun sehingga organ penting tempat fotosintesis dapat diperluas. Dengan semakin banyak dan luas permukaan daun, maka proses fotosintesis akan dapat ditingkatkan. Sehingga semakin banyak klorofil dalam daun yang dapat membantu dalam pembentukan jaringan baru dengan semakin banyak pembentukan jaringan baru akan semakin meningkatkan produksi segar (Soediyanto dan Hamadi, 1997).

Hasil analisa ragam kombinasi menunjukkan pengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) antara kontrol, frekuensi penyemprotan dan dosis biourine yang diberikan terhadap hasil produksi

segar. Pada kontrol produksi segar sebesar 3,09 kg/m², sedangkan pada diperoleh nilai rendah P1B1 yaitu 3,29a kg/m² dan perlakuan P3B3 produksi segar yang paling tinggi yaitu 6,08g kg/m².



Hasil analisa interaksi pengaruh pada frekuensi dan dosis biourine menunjukkan interaksi positif (grafik 1). Tingginya produksi segar dipengaruhi oleh tingginya frekuensi penyemprotan dan dosis biourine yang diberikan. Hal ini sesuai pernyataan (Lingga, 1986) bahwa penyemprotan pupuk daun dengan konsentrasi rendah dengan frekuensi sedikit akan tidak efisien.

Hasil kombinasi terbaik adalah kombinasi P3B3 (Frekuensi penyemprotan 3 kali + dosis 15 ml). Hal ini karena semakin tinggi tingkat frekuensi penyemprotan dan dosis biourine akan sejalan dengan meningkatnya hasil produksi segar. Hal ini disebabkan jumlah pemberian nitrogen yang tinggi akan berpengaruh pada produksi segar yang dihasilkan, seperti pernyataan Lingga (1986) peranan utama nitrogen bagi tanaman adalah untuk merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, khususnya batang, cabang dan daun.

Kandungan Bahan Organik

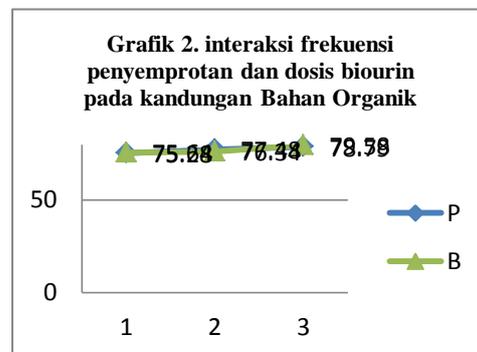
Hasil analisis ragam bahwa frekuensi penyemprotan menunjukkan bahwa berpengaruh sangat nyata (P<0,01) terhadap kandungan bahan organik rumput odot. Hal ini disebabkan karena unsur hara yang terkandung dalam biourine mampu diserap secara optimal oleh rumput. Tingginya kandungan bahan organik disebabkan karena pupuk buatan yang diberikan lebih mudah diserap tanaman.

Hasil rata-rata bahan organik (%) masing-masing frekuensi penyemprotan adalah P1=75,28%^a, P2= 77,48%^b, P3=

78,79%^b. Adanya perbedaan kandungan Bahan Organik pada setiap perlakuan disebabkan oleh perbedaan penyemprotan. Hal ini disebabkan oleh semakin sering frekuensi penyemprotan dilakukan maka semakin tinggi juga nilai kandungan bahan organik. Seperti pernyataan Rinsema (1993) Nitrogen dalam tanaman merupakan unsur yang sangat penting untuk pembentukan protein, daun-daunan dan persenyawaan organik lainnya.

Dosis yang diberikan pada rumput odot yang ditambahkan zat pengatur tumbuh ZPT organik berpengaruh sangat nyata (P<0,01) terhadap kandungan BO. Hal ini disebabkan unsur hara yang terdapat pada biourine terserap secara maksimal. Hasil rata-rata pada masing-masing perlakuan penambahan dosis adalah B1=75,64%^a, B2=76,34%^a, B3=79,58%^b. Adanya perbedaan kandungan BO pada setiap perlakuan disebabkan karena perbedaan dosis biourine yang diberikan pada rumput odot. Pada pemberian dosis yang berbeda diketahui semakin banyak dosis yang diberikan akan meningkatkan kandungan BO pada rumput odot. Seperti dijelaskan oleh Agustina (1990) bahwa penyemprotan pupuk melalui daun akan masuk ke dalam stomata secara berdifusi dan selanjutnya masuk kedalam sel - sel kloroplast baik yang ada di dalam sel penjaga mesofil maupun seludung pembuluh dan selanjutnya berperan dalam fotosintesis. Senyawa organik di bentuk dari unsur hara yang mendorong tanaman untuk melakukan fotosintesis.

Hasil analisis ragam untuk kombinasi dosis dan frekuensi pemupukan menunjukkan pengaruh yang sangat nyata (P < 0,01) terhadap kandungan bahan organik. Hal ini karena dengan frekuensi pemupukan dan pemberian dosis yang tinggi akan menghasilkan kandungan bahan organik yang tinggi.



Hasil analisa data interaksi pengaruh frekuensi penyemprotan dan dosis biourine menunjukkan interaksi positif, (grafik 2.) Hasil rata-rata kombinasi paada kandungan BO diperoleh kandungan terendah pada perlakuan P1B3 sebesar

74,04% dan kandungan tertinggi pada perlakuan P3B3 sebesar 82,14%. Hal ini disebabkan karena semakin tinggi frekuensi penyemprotan dan dosis biourine maka semakin tinggi juga kandungan organik yang diperoleh. Hasil kombinasi terbaik adalah kombinasi P3B3 (Frekuensi penyemprotan 3 kali + dosis 15 %). Hal ini karena semakin tinggi tingkat frekuensi penyemprotan dan dosis biourine akan sejalan dengan meningkatnya kandungan bahan organik. Dikarenakan N yang terserap oleh rumput tinggi juga meningkatkan kandungan bahan organik.

Kandungan protein kasar

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa frekuensi penyemprotan biourine pada rumput odot berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kandungan protein kasar rumput odot. Hal ini disebabkan kandungan unsur hara utamanya unsur N yang terdapat pada biourine dapat memperbaiki kualitas kandungan nutrisi pada rumput odot. Semakin sering frekuensi penyemprotan dilakukan pada rumput odot maka semakin tinggi nilai protein kasar (PK) yang dihasilkan. Protein kasar pada rumput odot dipengaruhi oleh jumlah serapan N oleh rumput.

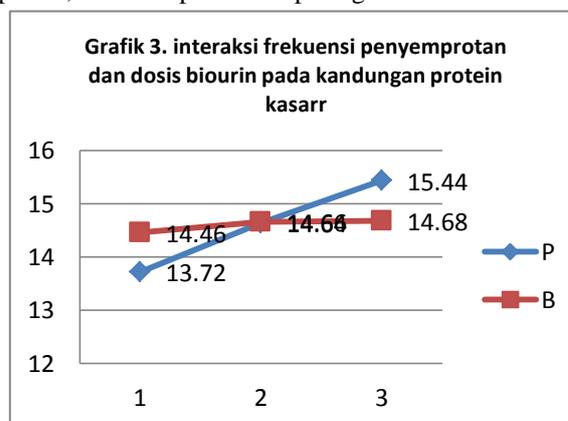
Hasil rata-rata PK dalam BK pada perlakuan frekuensi penyemprotan adalah P1=13,72%^a, P2= 14,64%^b, P3= 15,44%^c. Adanya perbedaan kandungan Protein Kasar pada setiap perlakuan disebabkan oleh perbedaan penyemprotan. Hal ini disebabkan karena kandungan N yang terserap oleh daun diserap secara maksimal oleh karena itu kandungan protein kasar menjadi besar. Kandungan protein tergantung pada jumlah nitrogen yang tersedia bagi tanaman.

Dosis pemberian biourine yang ditambah dengan zat pengatur tumbuh ZPT pada rumput odot menunjukkan pengaruh yang nyata ($P < 0,05$) terhadap nilai kandungan PK setelah dilakukan analisis sidik ragam. Hasil rata-rata kandungan PK dari dosis biourine adalah B1=14,46%^a, B3= 14,66%^b, B2= 14,68%^b. Adanya perbedaan kandungan Protein Kasar pada setiap perlakuan ini disebabkan oleh perbedaan dosis biourine. Hal ini disebabkan semakin tinggi dosis yang diberikan pada rumput odot diiringi

semakin tingginya nilai PK yang dihasilkan seiring dengan bahan organik yang ada pada tanaman. Sehingga apabila dosis yang diberikan tinggi maka biourine mengandung gas nitrogen yang merupakan hasil penguraian protein berupa ureum $CO(NH_2)_2$ ureum ini merupakan sumber nitrogen yang penting bagi tanaman (Soediyanto dan Hamadi, 1997) unsur N yang ada dalam urine sapi yang mengalami perubahan dari N menjadi NO_3^- dan NH_4^+ akan digunakan langsung dalam pembentukan protein.

Hasil analisis ragam untuk kombinasi antara dosis dan frekuensi pemupukan berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kandungan PK. Pada kontrol nilai kandungan PK sebesar 13,27%, sedangkan pada kombinasi frekuensi perlakuan dan dosis biourine menunjukkan hasil terendah pada perlakuan P1B1 sebesar 13,29^a dan yang tertinggi pada perlakuan P3B3 sebesar 15,67^d.

Hasil analisa data interaksi pengaruh frekuensi penyemprotan dan dosis biourine terhadap kandungan PK menunjukkan interaksi positif, hal ini dapat dilihat pada grafik 3.



Berdasarkan data interaksi, kombinasi P3B3= (3x penyemprotan + 15% biourine) adalah kombinasi yang paling baik. Hal ini disebabkan karena adanya interaksi antara proses alkalinasi dan fermentasi. Protein kasar terbentuk dari peranan N yang tinggi, karena N merupakan salah satu unsur pembentuk protein kasar (Tisdale dan William, 1971). Engelstad (1997) peningkatan sintesis protein dan pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh pemberian N yang optimal.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Dari perlakuan frekuensi penyemprotan, dosis biourine dan kombinasi dapat meningkatkan Produksi Segar, kandungan Bahan Organik, dan Protein Kasar

2. Kombinasi terbaik pada produksi segar, kandungan bahan organik, dan protein kasar yaitu pada perlakuan P3B3 = 6,08 kg/m², BO = P3B3 82,14% dan PK = P3B3 15,67%.

Saran

Dari hasil penelitian kandungan rumput odot yang didapat, disarankan:

1. Untuk pengaplikasian disarankan untuk menggunakan P3B3 (frekuensi penyemprotan 3 kali dan 15% dosis perliter) untuk menaikkan Produksi segar dan BO serta menggunakan P3B3 (frekuensi penyemprotan 3 kali dan dosis 15%) untuk menaikkan kandungan PK.
2. Adanya penelitian lanjutan dengan meningkatkan dosis maupun frekuensi penyemprotan guna untuk menghasilkan produksi segar, kandungan bahan organik, dan protein kasar secara maksimal dan aplikasi sebagai pakan ternak ruminansia.

- Rinsema, W, T. 1993. Pupuk dan Cara Pemupukan. Bharatara Niaga Media. Jakarta.
- Sarief, E. S., 1986. Ilmu Tanah Pertanian. Pustaka Buana, Bandung.
- Soedijanto dan Hamadi, 1997. Pupuk Kandang, Hijauan dan kompos. Seri Peternakan Populer. PT Bumi Restu Jakarta.
- Sugiarto, 1995. Pemanfaatan Urine Sapi Perah Sebagai Pupuk Daun Pada Tanaman Kentang. Tesis Program Pasca Sarjana. UNIBRAW. Malang.
- Tisdale, S. L and William, N. 1971. Soil Fertility and Fertilizers. The Mac. Graw Hill. New York. Tropik. BPFE. Yogyakarta.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, 1990. Nutrisi Tanaman. Rinsema Cipta. Jakarta.
- Engelstad, O. P. 1997. Teknologi Dan Penggunaan pupuk. Edisi Ke – 3. UGM - Press. Yogyakarta.
- Heuze V, Tran G, Giger-Reverdin S, Lebas F. 2016. Elephant grass (Pennisetum purpureum). Feedipedia, a programme by INRA, CIRAD, AFZ and FAO [Internet]. [cited 17 November 2017]. Available from: <http://www.feedipedia.org/node/39>
- Lakitan, Benyamin. 1996. Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan. Jakarta: PT. Radja Grafindo Persada.
- Lingga, P. 1986. Bertanam Umbi-umbian. Penebar Swadaya. Jakarta
- Rinekso K. B., E. Sutrisno, dan S. Sumiyati. 2011. Studi Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Fermentasi Urine Sapi (Ferisa) dengan Variasi Lokasi Peternakan yang Berbeda. eprints.undip.ac.id/42243/1/JURNAL.doc x.