

**Kandungan protein kasar, serat kasar dan mineral kalsium rumput *Setaria sphacelata* panen ketiga yang diberi pupuk bokashi kotoran ayam dengan dosis berbeda**

*(Third harvest crude protein, crude fiber, Calcium content of *Setaria sphacelata* grass fertilized with different levels of bokash chicken manure fertilizer )*

**Oleh**

***Alfridus Ussanak; Herayanti Panca Nastiti; Yoakim Harsoeto Manggol***

**Fakultas Peternakan-Universitas Nusa Cendana,**

Jln. Adisucipto, Penfui, Kupang 85001

Email: [idusussanak@gmail.com](mailto:idusussanak@gmail.com)

[herayantinastiti@staf.undana.ac.id](mailto:herayantinastiti@staf.undana.ac.id)

[yoakimmanggol@gmail.com](mailto:yoakimmanggol@gmail.com)

**ABSTRAK**

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Lapangan Terpadu Lahan Kering Kepulauan Universitas Nusa Cendana Kupang dari bulan Juni sampai bulan November 2018. Tujuan penelitian untuk mengetahui kandungan protein kasar dan serat kasar serta mineral kalsium rumput *Setaria sphacelata* panen ketiga yang diberi pupuk bokashi kotoran ayam dengan dosis yang berbeda. Materi penelitian berupa pols rumput setaria (*Setaria sphacelata*). Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 3 ulangan sehingga terdapat 12 unit percobaan. Adapun perlakuan yaitu R0 = Tanpa Pupuk bokashi kotoran ayam, R1 = pupuk bokashi kotoran ayam 100 gr/polybag, R2 = pupuk bokashi kotoran ayam 200 gr/polybag dan R3 = pupuk bokashi kotoran ayam 300 gr/polybag. Variabel yang diteliti adalah protein kasar, serat kasar dan mineral kalsium (Ca). Hasil sidik ragam menunjukkan perlakuan berpengaruh tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap kandungan protein kasar, dan berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap kandungan serat kasar dan mineral kalsium. Uji lanjut Duncan menunjukkan antar perlakuan R0 : R2, berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) sedangkan antar perlakuan R0 : R3 berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap kandungan serat kasar. Perlakuan R0:R1, R0:R2 berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) sedangkan antar perlakuan R0: R3 berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap kandungan mineral kalsium. Simpulan bahwa pemberian pupuk bokashi kotoran ayam tidak memberikan pengaruh pada kandungan protein kasar rumput setaria tetapi memberi pengaruh terhadap kandungan mineral kalsium dan serat kasar dimana dosis 300gr/polybag menunjukkan angka kandungan serat kasar paling rendah.

**Kata Kunci :** Bokashi, Kotora, Protein, Serat, Kalsium, Rumput, *Setaria sphacelata*

**ABSTRACT**

The study was conducted at the Archipelago Integrated Dry Land Field Laboratory of Nusa Cendana University Kupang's. The purpose of this study is to determine Third harvest crude protein, crude fiber, Calcium content of *Setaria sphacelata* grass fertilized with different levels of bokash chicken manure fertilizer. 16 *Setaria* grass pols were used in the trial. Completely Randomized Design (CRD) 4 treatments with 3 replicates procedure was applied in the trial. The treatments were R0 = No fertilizing with bokashi chicken manure, R1 = fertilizing with bokashi fertilizer 100 gr / polybag: R2 = fertilizing with bokashi fertilizer 200 gr / polybag; and R3 = fertilizing with bokashi fertilizer 300 gr / polybag. The variables measured were crude protein, crude fiber and calcium mineral (Ca) content. Statistical analysis shows that the effect of treatment is significant ( $P < 0.05$ ) on crude fiber and Ca neral content, but not significant ( $P > 0.05$ ) on crude protein. Duncan's test shows that R0: R2 are significant different ( $P < 0;05$ ) R0: R3 are highly significantly ( $P < 0.01$ ) in crude fiber content; R0: R1, R0: R2 are significant different ( $P < 0.05$ ); R0: R3 are highly significant different ( $P < 0.01$ ) in Calcium content. The conclusion is that using of bokashi chicken manure fertilizer performs the similar results in crude protein, crude fiber and Ca content; using fertilizer 300gr / polybag shows the lowest crude fiber content.

**Keywords:** Bokashi, Manure, Protein, Fiber, Ca, *Setaria sphacelata*, grass

## PENDAHULUAN

Dalam dunia peternakan pakan merupakan salah satu faktor yang sangat menentukan berhasil atau tidaknya suatu usaha peternakan. Hijauan Makanan Ternak (HMT) merupakan sumber makanan utama yang sangat dibutuhkan bagi ternak ruminansia agar dapat bertahan hidup, berkembang biak dan memproduksi. Upaya untuk meningkatkan produksi peternakan secara cepat hanya dapat dicapai apabila ditunjang dengan penyediaan pakan yang berkualitas dan kontinyu.

Indonesia memiliki 2 musim, yaitu musim hujan dan musim kemarau. Pada musim kemarau ketersediaan akan hijauan sangat kurang, maka dari itu perlu penyediaan tanaman pakan yang mempunyai kualitas, daya saing, toleransi, dan efisiensi yang lebih baik. Tidak seimbangnya produksi hijauan pada musim hujan dan musim kemarau menimbulkan kesulitan dalam penyediaan pakan hijauan secara baik (Sawen, 2012).

Untuk mengatasi masalah tersebut maka perlu adanya upaya dengan cara mencari jenis-jenis rumput unggul yang memproduksi tinggi dan tumbuh baik saat musim kemarau serta mempunyai kandungan nutrisi yang tinggi. Dalam hal ini dapat dilakukan dengan membudidayakan rumput setaria misalnya, karena rumput ini memiliki penyebaran yang cukup luas. Rumput *Setaria* memiliki daya adaptasi yang tinggi terhadap jenis tanah dan iklim, sedikit tahan genangan, tahan lindungan, dan kekeringan. Rumput *setaria sphacelata* merupakan tanaman yang mempunyai kualitas yang baik sebagai hijauan pakan, hal ini dapat dilihat dari tingkat pertumbuhan, produktivitas hasil panen, maupun nutrisi yang terkandung di dalamnya, sehingga rumput ini pun sangat disukai oleh ternak. Kualitas nutrisi bahan pakan merupakan faktor

utama dalam memilih dan menggunakan bahan makanan tersebut sebagai sumber zat makanan untuk memenuhi kebutuhan hidup pokok dan produksinya, kualitas nutrisi bahan pakan terdiri atas komposisi nilai gizi, serat, energi, dan aplikasinya pada nilai palatabilitas dan daya cernanya (Sofyan dkk., 2000). Secara umum kualitas hijauan di daerah tropis lebih rendah dari pada di daerah subtropis karena kandungan N yang rendah dan kandungan serat kasar tinggi (Sumarsono dkk., 2009).

Untuk meningkatkan produktivitas hijauan perlu ketersediaan unsur hara di dalam tanah. Salah satu cara untuk meningkatkan ketersediaan unsur hara dalam tanah melalui pemupukan yaitu dengan menggunakan kotoran ayam yang dibuat pupuk bokashi. Kotoran ayam merupakan salah satu bahan organik yang berpengaruh terhadap sifat fisik, dan kimia tanah serta pertumbuhan tanaman. Kotoran ayam mempunyai kadar unsur hara dan bahan organik yang tinggi serta kadar air yang rendah. Kotoran ayam memiliki kandungan unsur hara N 1%, P 0,80%, K 0,40% dan kadar air 55% (Lingga, 2003). Selain itu nitrogen yang terkandung pada pupuk juga berperan dalam meningkatkan dan mempertahankan kesuburan tanah serta mampu meningkatkan produksi maupun nilai nutrisi hijauan makanan ternak (Sutedjo, 1992).

Berdasarkan latar belakang di atas maka dilakukan suatu kajian, untuk mengetahui Kandungan Protein Kasar dan Serat Kasar serta Mineral Kalsium Rumput *Setaria (Setaria sphacelata)* Panen Ketiga Yang Diberi Pupuk Bokashi kotoran Ayam Dengan Dosis Yang Berbeda.

## METODOLOGI PENELITIAN

### Lokasi dan Waktu penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium lapangan terpadu Lahan Kering kepulauan Universitas Nusa Cendana Kupang dan berlangsung selama 6 bulan.

### Materi Penelitian

Bahan yang digunakan adalah :

1. Bibit rumput setaria yang digunakan berupa pols rumput *Setaria sphacelata* yang diperoleh dari lahan kering UNDANA.
2. Tanah yang digunakan adalah tanah yang diperoleh dari sekitar lahan Laboratorium lapangan terpadu Lahan Kering kepulauan Universitas Nusa Cendana Kupang.
3. Pupuk yang digunakan adalah pupuk bokashi dengan bahan dasar feses ayam berjumlah 1800 gram/polybag
4. EM<sup>4</sup>, dedak padi, gula merah dan air.

### Alat

Alat yang digunakan yaitu *polybag* ukuran 50×40 cm, plastik bening untuk atap, parang, sabit, linggis, alat timbangan, pita ukur, kalkulator, sekop, karung, terpal, ember, alat tulis menulis, tabel pengamatan dan kamera.

### Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dengan 3 ulangan. Perlakuan yang diterapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- RO : Tanpa pupuk bokashi feses ayam (kontrol)  
 R1 : pupuk bokashi feses ayam 100 gram/polybag  
 R2 : pupuk bokashi feses ayam 200 gram/polybag  
 R3 : pupuk bokashi feses ayam 300 gram/polybag

## Prosedur Penelitian

### I. Pembuatan Pupuk bokashi

1. Bahan – bahan yang digunakan yaitu: pupuk kandang 25 kg dari kotoran ternak ayam, dedak padi atau bekatul 10 kg, EM-4 200 ml, larutan gula merah 3 sendok makan per 2 liter air.
2. Penimbangan feses dan dedak
3. Feses dan dedak yang telah ditimbang, dicampur sampai merata
4. Gula merah dilarutkan dalam air sebanyak 2 liter, setelah itu tuangkan larutan EM-4 sebanyak 200 ml.
5. Siramkan larutan perlahan-lahan secara merata ke dalam campuran bahan organik dengan penambahan air sebanyak 8 liter, dicampur secara merata.
6. Hamparkan adonan di atas lantai kering dengan ketebalan 15 cm, lalu tutup dengan karung goni atau terpal.
7. melakukan pembalikan pupuk bokashi satu kali sehari
8. Setelah 1 minggu karung di buka, angin – anginkan, pupuk siap digunakan

### II. Pengambilan sampel tanah

Sampel tanah diambil di sekitar lokasi penelitian dan dianalisis di Laboratorium Tanah Fakultas Pertanian Undana.

### III. Persiapan Media Tanam

1. Tanah digali lalu dihancurkan dan dibersihkan dari material-material lainnya kemudian. Tanah yang telah diayak diambil 100g sebagai sampel untuk dianalisis guna mengetahui unsur-unsur hara yang terkandung didalamnya.
2. Pemberian pupuk sebagai perlakuan dilakukan secara acak dengan cara diundi menggunakan kertas.

3. Penanaman *Setaria sphacelata* sebanyak satu *pols* pada setiap *polybag*. Sebelum ditanam bagian atas *pols* dipotong terlebih dahulu, *pols* ditanam satu minggu setelah pengisian tanah dan pupuk dalam *polybag*.
4. Penyulaman dilakukan ketika ada tanaman yang mati.
5. *Trimming* dilakukan setelah *pols* tanaman setaria tumbuh dengan baik. *Trimming* bertujuan untuk menyeragamkan tinggi tanaman pada awal pengukuran, pemotongan 5 cm dari permukaan tanah dalam *polybag*.
6. Penyiraman dilakukan dua kali sehari sebanyak 2 liter/*polybag*, yaitu pada waktu pagi jam 06.00 WITA 1 liter dan sore jam 17.00 WITA liter.
7. Penyiangian dilakukan untuk membasmi gulma dan tanaman pengganggu lainnya yang tumbuh di sekitar rumput setaria.
8. Pemotongan dilakukan ketika rumput setaria berumur 42 hari setelah *trimming*. Pada saat rumput dipotong, bagian tanaman ditinggalkan 5cm dari permukaan tanah segera setelah selesai pemotongan selanjutnya dilakukan penimbangan berat segar.

## Variabel Penelitian

Variabel yang diteliti dalam penelitian ini adalah:

### 1. Protein Kasar:

Kandungan Protein Kasar diperoleh melalui analisis proksimat menggunakan metode *KJELDAHL* sesuai dengan petunjuk Weende (1865) dalam Tilman, dkk. (1991) yang dihitung menggunakan rumus :

$$\%N = \frac{[(b)(c) - (e)(d)]}{(a)(\%BK)} \times 1,4006$$

%N x 6,25, dimana:

PK : Protein kasar

N : Nitrogen

BK : Bahan kering

a. : Sampel

b. : Larutan yang didestruksi

c. : Larutan penangkap

d. : Larutan destruksi yang sudah diinginkan

### 2. Serat Kasar :

Kandungan Serat Kasar menggunakan metode perebusan asam basa dengan prosedur kerja Weende (1865) dalam Tilman, dkk. (1991) dihitung menggunakan rumus:

$$\%SK = \frac{(S_{foven} - F) \times 2}{S(\%BK)} \times 100\%$$

Dimana:

SK : Serat kasar

F : Berat filter  
 S : Berat sampel  
 BK : Berat kering  
 Sfoven : Berat sampel filter setelah dioven

### 3. Mineral Calsium:

Kandungan mineral kalsium (Ca) menggunakan metode Sesangka, dkk. (1998) dengan menggunakan rumus:

$$Ca \times 1 = \frac{(X - Y) \times N \text{ EDTA} \times \text{Faktor pengencer}}{\text{Berat Sampel} \times 100\%} \times 100\%$$

$$Ca \times 1 = \frac{(X - Y) \times N \text{ EDTA} \times \text{Faktor pengencer}}{\text{Berat Sampel} \times 100\%} \times 100\%$$

Dimana: X – Mineral Kalsium (Ca)

Y – Hasil Absorbsinya

#### Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan sidik ragam atau analisis ragam

$$Y_{ij} = \mu + r_i + \epsilon_{ij}$$

Ket,  $Y_{ij}$  : Nilai pengamatan

$\mu$  : Nilai rata-rata

$r_i$  : Pengaruh perlakuan ke-I ( $i=1, 2, 3$ )

$\epsilon_{ij}$  : galat percobaan dari perlakuan ke-I pada pengamatan ke-j ( $j=1, 2, 3, \text{dst}$ )

(ANOVA) dan bila terdapat perbedaan yang nyata maka dilanjutkan uji *Duncan* Steel dan Torrie, 1993). Model matematika RAL :

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Keadaan Umum Lokasi Penelitian

Laboratorium Lapangan Terpadu Lahan Kering Kepulauan merupakan salah satu Unit Pelaksana Teknis (UPT) Lembaga penelitian yang terdapat di Universitas Nusa Cendana, terletak di Kelurahan Lasiana, Kecamatan Kelapa Lima.

#### Keadaan Temperatur Lokasi Penelitian

Menurut Fitter dan Hay (1994) dalam Djanifah Djamaan (2011) bahwa temperatur merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman, temperatur optimum untuk pertumbuhan rumput daerah tropis adalah berkisar antara 34°C – 38°C. selanjutnya dinyatakan bahwa hambatan pertumbuhan tanaman pada temperatur yang terlalu tinggi untuk rumput-rumput daerah tropis sangat kecil.

Tabel 1. Temperatur Kota Kupang (°C) selama Tahun 2018

| No        | Bulan     | Temperatur (°C) |
|-----------|-----------|-----------------|
| 1         | Januari   | 27,5            |
| 2         | Februari  | 27,5            |
| 3         | Maret     | 27,5            |
| 4         | April     | 27,9            |
| 5         | Mei       | 28,1            |
| 6         | Juni      | 27,2            |
| 7         | Juli      | 26,4            |
| 8         | Agustus   | 26,3            |
| 9         | September | -               |
| 10        | Oktober   | -               |
| 11        | November  | -               |
| 12        | Desember  | -               |
| Total     |           | 218,4           |
| Rata-Rata |           | 27,3            |

Sumber: Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika Kota Kupang Tahun 2018

Pada Tabel 1 nampak bahwa temperatur tertinggi pada bulan Mei 28,1°C dan terendah pada bulan Agustus 26,3°C. Harjadi (1984) dalam Zulfa Z. V. (2017) menyatakan tumbuhan dapat tumbuh

optimum pada suhu yang berbeda-beda sesuai varietasnya, serta tahap fisiologi perkembangannya dengan Temperatur maksimum

dan minimum untuk pertumbuhan tanaman biasanya berkisar antara 5°C - 35°C. temperatur di lokasi penelitian (Kota Kupang) termasuk baik untuk pertumbuhan tanaman.

#### Keadaan Curah Hujan Lokasi Penelitian

Tanaman membutuhkan air untuk pertumbuhan. Menurut Sutanto (2005), rerata kebutuhan air selama masa pertumbuhan adalah 300 mm. kapasitas penyediaan air yang rendah berarti tanaman lebih banyak tergantung pada jumlah dan frekuensi hujan yang turun.

Tabel 2. Data Curah Hujan Kota Kupang (mm).pada Tahun 2018

| No        | Bulan     | Curah hujan (mm) |
|-----------|-----------|------------------|
| 1         | Januari   | 499              |
| 2         | Februari  | 231              |
| 3         | Maret     | 91               |
| 4         | April     | 56               |
| 5         | Mei       | -                |
| 6         | Juni      | 2                |
| 7         | Juli      | -                |
| 8         | Agustus   | 0,4              |
| 9         | September | -                |
| 10        | Oktober   | -                |
| 11        | November  | -                |
| 12        | Desember  | -                |
| Total     |           | 879,4            |
| Rata-Rata |           | 109,925          |

Sumber: Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika Kota Kupang Tahun 2018

Pada Tabel 2 terlihat bahwa curah hujan tertinggi pada bulan Januari (499 mm) dan yang terendah pada bulan Agustus (0,4 mm). Musim penghujan rerata tertinggi berlangsung sekitar 3 bulan (Januari - Maret). Sedangkan bulan Mei - Desember sebagai musim kemarau, selama penelitian curah hujan hampir tidak ada karena sudah masuk musim kemarau.

#### Keadaan Tanaman Selama Penelitian

Selama penelitian berlangsung, pertumbuhan pols rumput *Setaria sphacelata* yang ditanam cukup baik. Hal ini ditandai dengan tumbuhnya tunas-tunas baru dari pols rumput *Setaria sphacelata*. Pertumbuhan pols dapat dilihat dengan meningkatnya laju pertumbuhan atau bertambah tinggi dan munculnya anakan, serta warna hijau dari rumput yang hampir seragam untuk semua perlakuan, serta tidak terdapat kerusakan pada daun.

Pertumbuhan tanaman di awal penelitian secara visual sulit dibedakan antara perlakuan. Setelah dilakukan *trimming* barulah pertumbuhan tanaman memperlihatkan perbedaan. Perbedaan

yang dilihat secara fisik yaitu pertumbuhan daun, jumlah anakan dan pertambahan tinggi tanaman. Gangguan yang disebabkan hama dan penyakit dan gangguan lainnya tidak ada pada saat penelitian berlangsung, pada masing-masing unit percobaan ada ditumbuhi rumput liar namun selalu dilakukan penyiangan, sehingga rumput liar tersebut tidak tumbuh dan berkembang menyaingi rumput setaria yang ada.

#### Tanah Penelitian

Jenis tanah percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah alluvial atau mediteran merah kuning. Tanah dianalisis di Laboratorium Kimia Tanah Fakultas Pertanian UNDANA Kupang.

Suatau tanah atau lahan dapat menghasilkan produk tanaman yang baik dan menguntungkan dikatakan sebagai tanah produktif (Roidah, 2013). Tanah yang baik akan mampu menyediakan unsur hara cukup dalam memenuhi kebutuhan produktivitas tanaman. Hasil analisis kandungan N, P, K dan pH Tanah tertera pada Tabel 3

Tabel 3. Kandungan N, P, K dan pH Tanah Penelitian

| No | Komposisi    | Nilai            | Kriteria               |
|----|--------------|------------------|------------------------|
| 1  | pH           | 7,66             | Agak alkalis (7,6-8,5) |
| 2  | N (%)        | 1,06             | Tinggi (0,51-0,75)     |
| 3  | P (ppm)      | 87,99            | Sangat Tinggi (>60)    |
| 4  | K (Me/100 g) | 1,41             | Sangat Tinggi(>1)      |
| 5  | Ca (Me/100g) | 2,35             | Rendah (2-5)           |
| 6  | Tekstur      | Lempung berpasir |                        |

Sumber: Laboratorium Kimia Tanah Faperta Undana Tahun 2018; Pusat penelitian tanah, Bogor, Tahun 1983

Berdasarkan Tabel 3, terlihat bahwa tanah penelitian memiliki unsur N sebesar 1,06% tergolong kriteria tinggi. Zat hara N sangat penting bagi pertumbuhan vegetatif tanaman dan perkembangan yang normal termasuk pembentukan daun, batang dan cabang serta sintesis protein (Susanti, 2007) dalam Sunyitan (2014) menyatakan peranan utama nitrogen bagi tanaman ialah untuk merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, khususnya batang, cabang dan daun. nitrogen juga berperan penting dalam hal pembentukan hijauan yang berguna dalam proses fotosintesis, membentuk protein, lemak, dan berbagai persenyawaan organik lainnya. Unsur hara yang tersedia mempengaruhi pertumbuhan tanaman rumput setaria. Hal ini

sesuai dengan pendapat Purbajanti (2013) bahwa jumlah unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman maupun ternak tergantung pada fungsi metabolisme dan bervariasi tergantung jenis unsur hara dan spesies tanaman. Gardner(2008) dalam Resa Sri Rahayu dan Roedhy Poerwanto (2014) menjelaskan bahwa tiga unsur hara penting bagi tanaman yaitu Nitrogen (N), fosfor (P), Kalium (K) berperan dalam proses penyerapan dengan melibatkan aktifitas mikroba. Hara Nitrogen (N) tersedia melimpah di udara, kurang lebih 74 % kandungan udara adalah N, namun N udara tidak dapat langsung dimanfaatkan tanaman. N harus difiksasi oleh mikroba dan diubah bentuknya menjadi tersedia bagi tanaman

Hasil analisis pupuk bokashi kotoran ayam tertera pada Tabel 4.

Tabel. 4 Kandungan Unsur Hara Bokashi Kotoran Ayam.

| Parameter | Kriteria |       |       |       |
|-----------|----------|-------|-------|-------|
|           | pH       | N     | P     | K     |
| Bokashi   | 6,69     | 2,01% | 1,12% | 1,58% |

Sumber: Laboratorium Kimia Tanah Fakultas Pertanian Undana Tahun 2018

Berdasarkan Tabel 4, terlihat bahwa tanah penelitian memiliki unsur N sebesar 1,06 tergolong kriteria tinggi Peranan utama Nitrogen (N) bagi tanaman untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan, khususnya batang, cabang, daun dan selain itu N pun berperan penting dalam pembentukan hijau daun yang sangat berguna dalam proses fotosintesis. Fungsi lain N adalah membentuk protein, lemak, dan beberapa persenyawaan organik lainnya. Gejala yang timbul bila tanaman kekurangan N adalah tanaman tampak hitam, daun bagian bawah menguning, mengering sampai berwarna coklat muda, batang pendek dan lemah (Harsono, 2006).

Kandungan pospor tanah penelitian sebesar 87,99 ppm, tergolong sangat tinggi. Kandungan Fosfor (P) bagi tanaman berguna untuk merangsang pertumbuhan akar khususnya akar benih dan tanaman muda, Fosfor (P) sangat penting dalam meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman. selain itu berfungsi sebagai bahan mentah untuk pembentukan sejumlah protein tertentu, membantu asimilasi dan pernafasan serta mempercepat pembungaan, pemasakan biji dan buah. Kalium (K) Fungsi utama ialah

Kandungan kalium tanah penelitian sebesar 1,41 me /100g tergolong sangat tinggi. Kalium membantu pembentukan protein dan karbohidrat. K pun berperan dalam memperkuat tubuh tanaman agar daun, bunga, dan buah tidak mudah gugur. K merupakan sumber kekuatan bagi tanaman dalam menghadapi kekeringan dan penyakit (Harsono, 2006)

Tanah penelitian memiliki pH 7,66 tergolong agak alkalis. pH tanah merupakan faktor utama yang mempengaruhi ketersediaan nutrisi tanaman (Toe dkk, 2016).

#### **Pengaruh Perlakuan Terhadap Kandungan Protein kasar Rumput *Setaria sphacelata***

Kualitas hijauan sangat berkaitan erat dengan nilai gizi hijauan. Rismunandar (1986) menyatakan bahwa nilai gizi tanaman ditentukan oleh tinggi rendahnya kadar protein kasar yang terkandung di dalamnya. Faktor umur tanaman ternyata mempengaruhi nilai gizi hijauan, dimana umumnya kadar protein kasar akan turun sesuai dengan meningkatnya umur tanaman, tetapi kadar serat kasar menunjukkan hasil yang sebaliknya

Tabel 5. Rataan Kandungan Protein Kasar, Serat Kasar dan Mineral Kalsium Rumput *Setaria sphacelata*

| Variabel           | Perlakuan                 |                           |                            |                            |
|--------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|
|                    | R0                        | R1                        | R2                         | R3                         |
| Protein Kasar (%)  | 7.65 ± 1.301              | 7.90 ± 0.091              | 8.07 ± 0.492               | 9.09 ± 0.517               |
| Serat Kasar (%)    | 42.20 ± 6.88 <sup>a</sup> | 30.67 ± 9.15 <sup>a</sup> | 28.10 ± 1.81 <sup>ab</sup> | 23.83 ± 5.22 <sup>ab</sup> |
| Mineral Calsium(%) | 1.11 ± 0.17 <sup>a</sup>  | 1.24 ± 0.20 <sup>b</sup>  | 1.26 ± 0.04 <sup>b</sup>   | 1.30 ± 5.26 <sup>b</sup>   |

Dari Tabel 5 terlihat adanya perbedaan rata-rata kandungan protein kasar pada setiap perlakuan. Rataan kandungan protein kasar tertinggi terdapat pada perlakuan R3=9,09% diikuti dengan perlakuan R2= 8,07% dan R1= 7,90% dan yang terendah pada perlakuan R0= 7,65%. Namun dari data pada tabel 5 terlihat adanya kecenderungan meningkatnya protein kasar dengan bertambahnya dosis pupuk bokashi.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap kandungan protein kasar rumput *Setaria sphacelata*. Hal ini diduga karena semakin tinggi pemberian pupuk bokashi kotoran ayam maka kandungan protein kasarnya juga semakin tinggi sesuai pendapat Maria (2013) dengan bertambahnya konsentrasi bokashi yang diberikan maka jumlah N dalam tanah juga semakin tinggi, oleh karena terjadi peningkatan kandungan protein rumput gajah. Keunggulan pupuk kotoran ternak ayam dapat memberikan kontribusi hara pertumbuhan bibit tanaman karena pupuk kandang ayam mengandung hara lebih tinggi dari pupuk kandang lainnya (Santoso et al., 2004).

#### **Pengaruh Perlakuan Terhadap Kandungan Serat Kasar Rumput *Setaria sphacelata***

Pada Tabel 5 terlihat adanya perbedaan rata-rata kandungan serat kasar pada setiap perlakuan. Rataan kandungan serat kasar tertinggi terdapat pada perlakuan R0= 42,20% diikuti perlakuan R1= 30,67% dan R2= 28,10% dan terendah terdapat pada perlakuan R3 = 23,83%.

Hasil sidik ragam menunjukkan perlakuan berpengaruh nyata ( $P<0,05$ ) terhadap kandungan serat kasar rumput *Setaria sphacelata*. Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan antar perlakuan R0 : R2 berbeda nyata ( $P<0,05$ ), R0 : R3 berbeda sangat nyata ( $P<0,01$ ) sedangkan, R0, :R1, R2: R3, R2 : R3 berbeda tidak nyata ( $P> 0,05$ ) terhadap kandungan serat kasar. Hal ini berarti pupuk bokashi kotoran ayam dapat menurunkan serat kasar rumput setaria . Kandungan serat kasar (23,83%) hasil penelitian ini lebih rendah bila dibandingkan dengan hasil penelitian Simatupang (2013) yaitu kandungan serat kasar sebesar 34,2%. Menurut Tilman et al., (1991) serat kasar terdiri dari selulosa, hemiselulosa dan lignin. Selanjutnya dijelaskan bahwa tanaman tua mengandung serat kasar lebih tinggi dibanding

tanaman muda, dan semakin tinggi serat kasar tanaman, maka semakin rendah pencernaan serta nilai energi produktifnya.

#### **Pengaruh Perlakuan Terhadap Kandungan Mineral Kalsium Rumput *Setaria sphacelata***

Rataan kandungan Mineral Kalsium rumput *Setaria sphacelata* pada panen ketiga tertera pada Tabel 5. menunjukkan bahwa rata-rata kandungan mineral kalsium (Ca) rumput *Setaria sphacelata* yang tertinggi terdapat pada perlakuan R3= 1.30% diikuti perlakuan R2=1,26% dan R1= 1,24% dan terendah pada perlakuan R0= 1,11%.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata ( $P<0,05$ ) terhadap kandungan mineral kalsium rumput setaria .Hal ini diduga karena ketersediaan unsur hara yang berbeda karena pemberian bokashi kotoran ayam dalam jumlah yang berbeda . Hasil Uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa antara perlakuan R0:R1 dan R0:R2 berbeda nyata ( $P<0,05$ ), R0:R3 berbeda sangat nyata ( $P<0,01$ ), R1:R2, R1:R3 dan R2:R3 berbeda tidak nyata ( $P>0,05$ ).terhadap kandungan mineral kalsium. Hal ini diduga karena kandungan unsur hara dalam pupuk bokashi yang cukup tinggi sehingga meningkatkan mineral kalsium (Ca) tanaman. Dismawan et al. (2014) menyatakan bahwa kandungan mineral kalsium (Ca) 0,33%-1,86%, sementara mineral kalsium dalam penelitian ini yang tertinggi 1,30% artinya hasil penelitian ini sudah memenuhi syarat kebutuhan ternak akan mineral kalsium ,jika ternak kekurangan akan kalsium maka ternak tersebut tidak mampu berdiri dan menopang berat badan karena terserang penyakit lumpuh. Gartenberg et al. (1990). melaporkan bahwa bila tanah tempat hijauan pakan tumbuh miskin unsur mineral maka ternak yang mengkonsumsi hijauan tersebut akan menunjukkan gejala defisiensi mineral. Kalsium merupakan mineral yang paling banyak dibutuhkan oleh ternak dan berperan penting sebagai penyusun tulang dan gigi (Mc Donal et al. 2010).

#### **Kesimpulan**

Pemberian pupuk bokashi kotoran ayam tidak memberikan pengaruh pada kandungan protein kasar rumput setaria tetapi memberi pengaruh terhadap kandungan mineral kalsium dan serat kasar dimana dosis 300gr/polybag menunjukkan angka kandungan serat kasar paling rendah.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- BMKG.2018. Data Curah Hujan ,dan Temperatur Udara Kecamatan Kelapa Lima Kelurahan Lasiana Kota Kupang.
- Djanifah Djamaa. 2011 Pemberian Nitrogen (Urea) Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Selada (*Lactuca Sativa L.*). *Jurnal*. Balai Pengkajian litbang.pertanian.go.id. Diakses, 07 Juni 2020. [https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&as\\_dt=0%2C5&q=fisiologi+lingkungan](https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&as_dt=0%2C5&q=fisiologi+lingkungan)

- Harsono, 2006. *Manajemen Kualitas Pelayanan*, Jakarta : STIA-LAN Press
- Lingga, P dan Marsono. 2003. *Membuat Kompos*. Cetakan Ke Enam. PT. Swadaya. Jakarta
- Maria E.K,2013. Pengaruh Pemberian Bokashi Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Dan Produksi Rumpus Gajah ( *Pennisetum purpureum* ). *Jurnal Ilmu Hewani Tropika*. Vol 2. No.2. Desember 2013
- .McDonald, 2010. Pengaruh Pemupukan Kalsium dan Nitrogen Terhadap Produksi dan Kualitas Hijauan Rumpus Makanan Ternak Pada Tanah Salin. *Laporan Penelitian Dosen Muda*. Dikti, Jakarta
- Purbajanti, E. D. 2013. *Rumpus dan Legum*. Penerbit Graha Ilmu. Yogyakarta
- Resa Sri Rahayu dan Roedhy poerwanto, 2014. Optimasi Pertumbuhan Vegetatif dan Keragaan Tanaman Jeruk Keprok Borneo Prima ( *Citrus reticulata* cv. Borneo Prima) melalui pemupukan dan pemangkasan pertumbuhan Vegetatif.*Jurnal. Hort. Indonesia* 5(2):95-103.
- Rismunandar, 1986. *Mendayagunakan Tanaman Rumpus*. Sinar Baru, Bandung.
- Roidah, I.S.2013 Manfaat Penggunaan Pupuk Organik Untuk Kesuburan Tanah. *Jurnal Universitas Tulung Agung Bonorowo* 1(1) : 30-42
- .Santosoef, BF. Haryanti dan SA. Kadarsih.2004. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Serat Tiga Klon Rami Di Lahan Aluvial Malang. *Jurnal Pupuk*, Volume 5(2):14-18.
- Sawen, D. 2012. Pertumbuhan Rumpus Gaja (*Pennisetum Purpureum*) dan Benggala (*Panicum maximum*) Akibat Intensitas Cahaya. *Jurnal Ilmu Tanaman dan Ternak*. Vol 2 (18-20).
- Sesangka. B. H, J. Mellawati, T. Tjitosumirat dan Suharyono. 1998 Analisis Kandungan Mineral Dalam Hijauan Pakan Ternak Dengan Menggunakan, Spektrometri Pendar, dan Pusat Aplikasi, *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Aplikasi Isotop dan Radiasi*, 2 (2) 137-40.
- Sunyitman, 2014. Produktivitas Rumpus Raja (*Pennisetum purpureophoides*) Pada Pemotogan Pertama Menggunakan Beberapa Sistem Pertanian. *Jurnal Peternakan Indonesia*. Vol 16(2):119 – 127
- Sofyan, L. A., L. Aboenawan, E. B. Laconi, A. Djamil, N. Ramli, M. Ridla, dan A.D. Lubis. 2000. *Pengetahuan Bahan Makanan Ternak*. Lab. Ilmu dan Teknologi Pakan. Fakultas Peternakan IPB. Bogor
- Steel, R.G..D. & J.H. Torrie.1993. *Prinsip dan Prosedur Statistik (terjemah Principle and Procedure of Statistics Oleh B. Sumantri)*. Jakarta:Gramedia Pustaka Utama.
- Sumarsono, S., D. W. Anwar, dan S. Budiyanto. 2009. Penerapan Pupuk Organik Untuk Perbaikan Penampilan Dan Produksi Hijauan Rumpus Gajah pada Tanah Masam. *Seminar Nasional Kebangkitan Peternakan – Semarang* Fakultas Peternakan, Universitas Di ponorogo, Semarang
- Sutanto, Rahmat, 2005, *Dasar –Dasar Ilmu Tanah* , Kanisius, Yogyakarta
- Sutedjo M.M. 1992. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. PT. Rineka cipta. Jakarta. 176 halaman.
- Tillman A. D, 1991. *Komposisi Bahan Makanan Ternak Untuk Indonesia*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta
- Toe P, Koten BB, Wea R.Oematan JS, Ndoen B. 2016. Pertumbuhan Dan Produksi Rumpus Setaria (*Setaria sphacelata*) Pada Berbagai Level Pemberian Pupuk Organik Cair Berbahan Feses Babi. *Jurnal Ilmu Ternak* 16(2): 22-27
- Zulfa Z. V. 2017. Optimasi Persebaran Suhu Dan Kelembaban Pada Iklim Mikro Greenhouse Untuk Pertumbuhan Tanaman. *Thesis*. Departemen Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Teknologi Sepuluh November Surabaya.