

Perbandingan Respon Pertumbuhan Rumput Raja (*Pennisetum purpurephoides*) yang Diberi Pupuk Bokashi Kotoran Sapi dan Pupuk NPK

Falensiana Lusiana Ginuni¹, Okti Widayati^{1*}, Nani Zurahmah¹

¹Program Studi Penyuluhan Peternakan dan Kesejahteraan Hewan, Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari

Email: widayatiokti@gmail.com

Abstrak

Ketersediaan hijauan makanan ternak yang berkualitas tinggi dibutuhkan dalam menunjang usaha peternakan ruminansia di Kelurahan Anday Kabupaten Manokwari. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui perbandingan respon pertumbuhan rumput raja yang diberi pupuk bokashi dan NPK. Penelitian ini dilaksanakan di Kelurahan Anday Distrik Manokwari Kabupaten Manokwari selama tiga bulan terhitung mulai dari bulan Maret sampai Mei 2025. Tahap pelaksanaan dimulai dari persiapan lahan sampai pengambilan data. Analisis data penelitian yang digunakan yaitu uji-t dua sampel independen yaitu sampel pertama pupuk bokashi 150 g/polybag dan sampel kedua pupuk NPK 10 g/polybag. Variabel yang diamati yaitu tinggi tanaman, panjang daun, lebar daun, diameter batang dan berat segar. Pengambilan data dilakukan pada tanaman umur 45 hari. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk bokashi dan NPK tidak berbeda signifikan ($P>0,05$) terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, panjang daun, lebar daun, diameter batang dan berat segar pada tanaman rumput raja.

Kata kunci: Bokashi, Dosis pemupukan, NPK, Rumput raja, Sapi potong

Abstract

The availability of high-quality forage is needed to support ruminant livestock farming in Anday Village, Manokwari Regency. The purpose of this study was to determine the comparison of the growth response of king grass given bokashi and NPK fertilizers. This study was conducted in Anday Village, Manokwari District, Manokwari Regency for three months starting from March to May 2025. The implementation stage started from land preparation to data collection. The analysis of the research data used was the t-test of two independent samples, namely the first sample of bokashi fertilizer 150 g/polybag and the second sample of NPK fertilizer 10 g/polybag. The variables observed were plant height, leaf length, leaf width, stem diameter and fresh weight. Data collection was carried out on 45-day-old plants. The results of this study indicate that the administration of bokashi and NPK fertilizers did not differ significantly ($P>0,05$) on the growth of plant height, leaf length, leaf width, stem diameter and fresh weight in king grass plants.

Keywords: Bokashi, Fertilizer dosage, NPK, King grass, Beef cattle

PENDAHULUAN

Kabupaten Manokwari merupakan salah satu daerah yang cocok untuk mengembangkan ternak ruminansia. Hal ini ditunjang dengan adanya hijauan pakan ternak yang baik secara kualitas maupun kuantitasnya. Agar hijauan pakan ini selalu tersedia, maka dibutuhkan perangkat kebijakan pemerintah untuk menunjang dan mengelola hijauan agar selalu tersedia sepanjang tahun.

Ternak ruminansia memiliki potensi sangat besar peluang jika dikembangkan. Sama halnya di Kelurahan Anday yang memiliki potensi yang sangat besar dalam pengembangan ternak ruminansia. Potensi ternak ruminansia di Kelurahan Anday belum diimbangi dengan ketersediaan bahan pakan yang berkualitas dan kontinyu. Hijauan bahan pakan ternak selama ini diperoleh dari alam berupa rumput liar, dan bahkan ada peternak yang dengan sengaja melepaskan ternak sapi dengan maksud agar sapi yang dilepaskan, dapat mencari dan mendapatkan makanan sendiri. Demikian juga dengan kontinuitas hijauan tidak tersedia sepanjang tahun, membuat peternak sulit mendapatkan pakan bagi ternak. Potensi limbah kotoran sapi yang sangat meningkat di kalangan masyarakat ini umumnya tidak dimanfaatkan dan hanya dibiarkan begitu saja tanpa diaplikasikan dimanapun sehingga menjadi dampak negatif seperti pencemaran lingkungan. Oleh karena itu kotoran ternak perlu diolah menjadi pupuk bokashi sehingga dapat mengurangi jumlah limbah kotoran sapi dan dapat menjadi sumber pendapatan bagi masyarakat Anday khususnya para peternak.

Rumput raja merupakan salah satu tanaman pakan yang potensial untuk dibudidayakan. Rumput ini memiliki pertumbuhan relatif cepat, mampu beradaptasi pada berbagai kondisi lahan, toleran terhadap naungan, responsif terhadap pemupukan, dan produksi yang tinggi (Sirait, 2017). Supaya produktivitas rumput raja tinggi maka dilakukan pemupukan untuk menyediakan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman pada periode pertumbuhan (Kusuma, 2014).

Pupuk bokashi adalah pupuk yang dihasilkan dari fermentasi bahan-bahan organik seperti sekam, serbuk gergajian, jerami, kotoran hewan dan lain-lain. Bahan-bahan tersebut difermentasikan dengan bantuan mikroorganisme aktivator yang mempercepat proses fermentasi (Marpaung *et al.*, 2024). Campuran mikroorganisme yang digunakan untuk mempercepat fermentasi salah satu yang dikenal masyarakat adalah *effective microorganism 4* (EM4). Penggunaan EM4 tidak hanya mempercepat proses fermentasi tetapi juga menekan bau yang biasanya muncul pada proses penguraian bahan organik.

Sedangkan pupuk anorganik yang dibuat oleh pabrik-pabrik pupuk dengan meramu bahan-bahan kimia anorganik berkadar hara tinggi.

Pupuk majemuk NPK merupakan pupuk anorganik atau pupuk buatan yang dihasilkan dari pabrik-pabrik pembuat pupuk, yang mana pupuk tersebut mengandung unsur-unsur hara atau zat-zat makanan yang diperlukan tanaman (Sutejo, 2002 *cit* Laude & Tambing, 2010). Kadar pupuk NPK yang banyak beredar adalah 15-15-15, 16-16-16, dan 8-20-15. Tipe pupuk NPK tersebut juga sangat populer karena kadarnya cukup tinggi dan memadai untuk menunjang pertumbuhan tanaman. Pupuk NPK mutiara 16:16:16 berbentuk padat, mempunyai sifat larut sehingga diharapkan dapat mengurangi kehilangan hara melalui pencucian, penguapan, dan pengikatan menjadi senyawa yang tidak tersedia bagi tanaman. Dan pupuk NPK majemuk berwarna kebiru-biruan dengan butiran mengkilap seperti mutiara (Marsono & Sigit, 2002 *cit* Handayani, 2009).

Upaya pemupukan sudah jelas mampu membantu penyediaan unsur hara serta akan menjadi lebih efektif apabila dilaksanakan dengan pemeliharaan cara, dosis, dan jenis pupuk yang tepat dan sesuai dengan kondisi tanaman. Beberapa penelitian mengindikasikan bahwa pengkombinasian bahan organik dan pupuk anorganik memberikan pengaruh yang baik pada keseimbangan nutrisi tanaman dan meningkatkan kesuburan tanah, keuntungan lain dari pengkombinasian atau perbandingan bahan pupuk organik dan anorganik adalah mampu menurunkan ketergantungan tanaman terhadap pupuk anorganik serta membantu waktu proses mineralisasi zat hara yang ada pada bahan organik (Kurnia, 2014). Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui “perbandingan respon pertumbuhan rumput raja yang diberi pupuk bokashi dan pupuk NPK”.

METODE

Penelitian dilaksanakan di Kelurahan Anday Distrik Manokwari Kabupaten Manokwari selama tiga bulan terhitung mulai dari bulan Maret sampai Mei 2025. Alat yang digunakan dalam pembuatan pupuk bokashi ini adalah; cangkul/sekop, ember, thermometer, timbangan, karung/sak, polybag (50x50 cm dengan kapasitas 10 kg sebanyak 20 polybag), alat tulis, gelas ukur dan plastik/terpasl penutup. Media yang digunakan berupa tanah dengan pH netral (6,5 hingga 7,8). Sebanyak 10 polybag berisi media tanah ditambahkan pupuk bokashi dengan dosis yang sama, yaitu 30 ton/ha atau 150 g/polybag (Sadjadi, 2017) lalu diberi label B1, B2 sampai B10. Kemudian, 10 polybag berisi media tanah lainnya ditambahkan pupuk NPK, pupuk NPK yang digunakan adalah NPK mutiara

16:16:16 dengan dosis yang sama, yaitu 900 kg/ha atau 10-30 g/polybag (Peto, 2006) lalu diberi label N1, N2 sampai N10. Selanjutnya, dilakukan pengacakan penempatan terhadap 20 polybag tersebut diperoleh denah percobaan.

Dalam penelitian ini penanaman rumput raja dilakukan dengan stek, memiliki dua mata tunas berdasarkan rekomendasi Rukmana (2020). Stek yang akan ditanam harus mempunyai 2 buku/ruas, cukup umur sekitar 4-8 bulan dan sehat. Kemudian ditanam dengan memasukkan 1 buku stek dengan kemiringan 30°. Bibit rumput raja yang akan digunakan adalah stek yang tua, tegap, besar, sehat, panjang stek kira-kira 25-30. Bibit yang ditanam adalah berbentuk stek dan terdapat 20 polybag dan setiap polybag ditanam 2 stek rumput raja, sehingga bibit yang dibutuhkan adalah 40 stek. Penanaman rumput dilakukan pada sore hari setelah semua persiapan polybag disiapkan dengan baik. Dalam penanaman rumput raja ini ada 2 perlakuan dan setiap perlakuan ada 10 ulangan.

Pemberian pupuk bokashi feses sapi diberikan pada saat pertama kali penanaman. Dengan mencampurkan pupuk bokashi dengan tanah lalu campuran ini dimasukan dalam polybag, karena berfungsi sebagai perbaikan tanah dan pelepasan nutrisinya secara bertahap. Sedangkan pemberian pupuk NPK diberikan pada pertama kali penanaman yang dilakukan pada tanah yang ada dalam polybag dengan jarak 7 cm dari lubang tanam dan kedalaman lebih kurang 5 cm agar nutrisinya dapat diserap tanpa merusak akar tanaman (Mualim *et al.*, 2009). Variabel penelitian yang diukur dalam penelitian ini adalah: tinggi tanaman, panjang daun, lebar daun, berat segar dan diameter batang. Pengukuran kelima variabel pengamatan tersebut mengikuti petunjuk Zahroh *et al.*, (2016). Data penelitian yang telah terkumpul ditabulasikan dan dilakukan analisis statistika untuk pengujian hipotesis menggunakan uji-t dua sampel independent (*Two-Sample T-Test*) dengan bantuan program Minitab for Windows. Sampel-1 adalah penanaman rumput raja yang dipupuk bokashi (B1, B2 sampai B10), sedangkan sampel-2 adalah penanaman rumput raja yang dipupuk dengan NPK (N1, N2 sampai N10).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian terhadap respon pertumbuhan rumput raja (*Pennisetum purpureophoides*) dengan perlakuan pupuk bokashi dan NPK dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-Rata Tinggi Tanaman, Panjang Daun, Lebar Daun, Diameter Batang dan Berat Segar Rumput Raja pada Umur 45 Hari

Variabel	Perlakuan		Signifikansi (P-Value)
	Bokashi	NPK	
Tinggi tanaman (cm)	138,00 ± 13,60	145,20 ± 20,70	0,37 ^{ns}
Panjang daun (cm)	101,73 ± 5,31	103,67 ± 9,06	0,56 ^{ns}
Lebar daun (cm)	3,98 ± 0,90	4,01 ± 0,77	0,93 ^{ns}
Diameter batang (cm)	2,39 ± 0,54	2,19 ± 0,19	0,46 ^{ns}
Berat segar (g)	196,00 ± 81,90	191,50 ± 90,20	0,90 ^{ns}

Keterangan: ns = tidak berbeda signifikan

Tinggi Tanaman

Tabel 1 memperlihatkan rata-rata tinggi tanaman rumput raja tertinggi diperoleh pada perlakuan pupuk NPK 10 g/polybag dengan rekomendasi (Peto, 2006) mencapai ketinggian 145,2 cm dan terendah pada perlakuan pupuk bokashi 150 g/polybag dengan rekomendasi (Sadjadi, 2017) mencapai ketinggian 138 cm. Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan pupuk bokashi dan NPK tidak berbeda signifikan ($P>0,05$) terhadap tinggi tanaman rumput raja, hal ini menunjukkan bahwa kedua perlakuan memiliki efektivitas yang hampir sama dalam merangsang pertumbuhan tinggi tanaman. Ini mengindikasikan bahwa bokashi sebagai pupuk organik memiliki potensi yang setara dengan NPK dalam menunjang pertumbuhan pada tinggi tanaman rumput raja. Oleh karena itu, meskipun secara statistik tidak berbeda signifikan, secara praktis hasil ini memberikan keyakinan bahwa pupuk bokashi dapat menjadi alternatif pupuk NPK dalam budidaya rumput raja yang produktif.

Panjang Daun

Tabel 1 memperlihatkan rata-rata panjang daun rumput raja terpanjang diperoleh pada perlakuan pupuk NPK 10 g/polybag dengan rekomendasi (Peto, 2006) mencapai 103,67 cm dan terpendek pada perlakuan pupuk bokashi 150 g/polybag dengan rekomendasi (Sadjadi, 2017) mencapai 101,73 cm. Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan pupuk bokashi dan NPK tidak berbeda signifikan ($P>0,05$) terhadap panjang daun rumput raja, hal ini menunjukkan bahwa kedua perlakuan memiliki efektivitas yang hampir sama dalam merangsang pertumbuhan panjang daun. Ini mengindikasikan bahwa bokashi sebagai pupuk organik memiliki potensi yang setara dengan NPK dalam menunjang pertumbuhan pada panjang daun rumput raja. Panjang daun juga erat kaitannya dengan luas permukaan fotosintesis. Daun yang panjang cenderung memiliki kemampuan lebih besar dalam menangkap cahaya matahari dan menyerap CO₂ untuk mendukung

pertumbuhan tanaman. Gantina *et al.* (2021) oleh karena itu, pencapaian panjang daun diatas 100 cm menunjukkan bahwa pupuk bokashi maupun NPK mampu mendukung produktifitas tanaman dengan baik.

Lebar Daun

Tabel 1 memperlihatkan rata-rata lebar daun rumput raja lebih lebar diperoleh pada perlakuan pupuk NPK 10 g/polybag dengan rekomendasi (Peto, 2006) mencapai 4,01 cm dan lebih kecil pada perlakuan pupuk bokashi 150 g/polybag dengan rekomendasi (Sadjadi, 2017) mencapai 3,98 cm. Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan pupuk bokashi dan NPK tidak berbeda signifikan ($P>0,05$) terhadap lebar daun rumput raja, hal ini menunjukkan bahwa kedua perlakuan memiliki efektivitas yang hampir sama dalam merangsang pertumbuhan lebar daun. Ini mengindikasikan bahwa bokashi sebagai pupuk organik memiliki potensi yang setara dengan NPK dalam menunjang pertumbuhan pada lebar daun rumput raja.

Lebar daun yang lebih besar memungkinkan tanaman memiliki area fotosintetik yang lebih luas. Ini akan meningkatkan efisiensi penyerapan cahaya matahari dan proses metabolisme lainnya. Juanda (2019) Dengan lebar daun sekitar 4 cm, rumput raja menunjukkan kemampuan adaptasi yang baik dan respons positif terhadap kedua jenis pupuk, sehingga dapat menghasilkan kualitas dan kuantitas hijauan yang tinggi untuk kebutuhan pakan ternak.

Diameter Batang

Tabel 1 memperlihatkan rata-rata diameter batang rumput raja lebih besar diperoleh pada perlakuan pupuk bokashi 150 g/polybag dengan rekomendasi (Sadjadi, 2017) mencapai 2,39 cm dan lebih kecil pada perlakuan pupuk NPK 10 g/polybag dengan rekomendasi (Peto, 2006) mencapai 2,19 cm. Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan pupuk bokashi dan NPK tidak berbeda signifikan ($P>0,05$) terhadap diameter batang rumput raja, hal ini menunjukkan bahwa kedua perlakuan memiliki efektivitas yang hampir sama dalam merangsang pertumbuhan diameter batang. Ini mengindikasikan bahwa bokashi sebagai pupuk organik memiliki potensi yang setara dengan NPK dalam menunjang pertumbuhan pada diameter batang rumput raja.

Batang yang lebih tebal akan lebih tahan terhadap kerusakan mekanis dan mampu menopang biomassa tanaman yang lebih berat. Dengan diameter batang di atas 2,3 cm, rumput raja dapat dianggap cukup ideal sebagai tanaman hijauan pakan yang tahan rebah dan berkualitas tinggi (Aritonang *et al.*, 2020).

Berat Segar

Tabel 1 memperlihatkan rata-rata berat segar rumput raja lebih berat diperoleh pada perlakuan pupuk bokashi 150 g/polybag dengan rekomendasi Sadjadi (2017) mencapai 196 g dan lebih kecil pada perlakuan pupuk NPK 10 g/polybag dengan rekomendasi (Peto, 2006) mencapai 191,5 gram. Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan pupuk bokashi dan NPK tidak berbeda signifikan ($P>0,05$) terhadap berat segar rumput raja, hal ini menunjukkan bahwa kedua perlakuan memiliki efektivitas yang hampir sama dalam merangsang pertumbuhan berat segar batang. Ini mengindikasikan bahwa bokashi sebagai pupuk organik memiliki potensi yang setara dengan NPK dalam menunjang pertumbuhan pada diameter berat segar rumput raja. Berat segar sangat dipengaruhi oleh tinggi tanaman, panjang daun, lebar daun, diameter batang dan berat segar.

Berat segar sangat penting karena berhubungan langsung dengan produktivitas pakan. Dengan hasil berat segar diatas 190 g, baik bokashi maupun NPK menunjukkan kemampuan produksi biomassa yang tinggi, sehingga keduanya layak digunakan dalam skala produksi pakan (Praing & Sudarma, 2022). Sadjadi *et al.* (2017) menunjukkan bahwa pemberian dosis optimal untuk pupuk bokashi kotoran sapi yaitu dengan dosis 10 ton/ha meningkatkan pertumbuhan dan hasil panen rumput raja. Secara umum, dosis bokashi berkisar antara 10–30 ton/ha tergantung pada kondisi tanah dan kebutuhan pertumbuhan tanaman. Menurut Peto (2006), dosis optimal pupuk NPK untuk rumput raja adalah; Urea (N): 200 kg/ha SP-36 (P): 150 kg/ha dan KCl (K): 100 kg/ha. Mual *et al.* (2024) menambahkan, kesuburana tanah sangat mempengaruhi berat segar tanaman, dalam penelitiannya tanaman yang diberikan perlakuan pupuk dapat menghasilkan berat segar yang lebih tinggi daripada tanaman yang tidak diberikan pupuk.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian pupuk bokashi dan NPK tidak berbeda signifikan atau setara terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, pajang daun, lebar daun, diameter batang dan berat segar pada tanaman rumput raja. Saran untuk penelitian ini yaitu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut, mengenai variasi dosis dan kombinasi antara pupuk bokashi dan NPK untuk mengetahui kerja sama antar kedua pupuk terhadap respon pertumbuhan rumput raja.

DAFTAR PUSTAKA

- Aritonang, B. D., Sirait, R., & Harefa, Y. D. (2020). Pengaruh pemberian pupuk organik dan anorganik terhadap pertumbuhan dan hasil rumput raja (*Pennisetum purpureum*). *Jurnal Ilmu Peternakan Veteriner*, 10(2), 88–95.
- Gantina, R., Yuliani, R., & Wibowo, D. S. (2021). Pengaruh pemberian bokashi kotoran sapi terhadap pertumbuhan dan hasil rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum* cv. Mott). *Jurnal Riset Ilmu Peternakan*, 15(1), 23–29.
- Handayani, M. (2009). Pengaruh Dosis Pupuk NPK Dan Kompos Terhadap Pertumbuhan Bibit Salam (*Eugenia polyantha* Wight). *Skripsi*. Fakultas Kehutanan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Juanda. (2019). Pengaruh dosis bokashi kotoran sapi terhadap pertumbuhan rumput raja (*Pennisetum purpureoides*). *Jurnal Sains Peternakan Tropis*, 4(1), 15–21.
- Kurnia, A. I. (2014). Pertumbuhan Dan Hasil Produksi Rumput Gajah (*Pennisetum Purpureum* Schaum) Yang Dipengaruhi Oleh Jenis Pupuk Organik Dan Dosis Pupuk NPK Majemuk (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Sultan Sarif Kasim Riau).
- Kusuma, M. E. (2014). Respon rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) terhadap pemberian pupuk majemuk. *Jurnal ilmu hewani tropika (journal of tropical animal science)*, 3(1), 6-11.
- Laude, S., & Tambing, Y. (2010). Pertumbuhan dan hasil bawang daun (*Allium fistulosum* L.) pada berbagai dosis pupuk kandang ayam. *Jurnal Agroland*, 17(2), 144-148.
- Marpaung, D.S.S., Sembiring, M.B., Aziz, M.A., Sudarmi, N., Heraini, D., NNPS, R.I.N., Isra, M., Widayati, O., & Sari, S.P. (2024). *Bioproses Limbah Agroindustri*. Yayasan Kita Menulis.
- Mual, C. D., Wahyuni, W., & Widayati, O. (2024). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Padat Rumput Laut Coklat terhadap Pertumbuhan Tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir) di Kabupaten Manokwari Provinsi Papua Barat. *Jurnal Triton*, 15(1), 37-48.
- Mualim, L., Aziz, S. A., & Melati, M. (2009). Kajian pemupukan NPK dan jarak tanam pada produksi antosianin daun kolesom. *Jurnal Agronomi Indonesia (Indonesian Journal of Agronomy)*, 37(1), 55-61.
- Peto, M. (2006). Pengaruh dosis pupuk N, P, K terhadap produksi kumulatif dan kandungan gizi rumput raja (*Pennisetum purpureoides*) pada tanah ultisol yang diinokulasi dengan cendawan mikoriza arbuskula *Glomus Manihottis*. Penelitian dan Pengembangan Peternakan (KRPP) UPT Peternakan Unand dan Laboratorium Hijauan Pakan Ternak Faterna Unand Pascasarjana Universitas Andalas, Padang.
- Praing, Y. K., & Sudarma, I. A. (2022). Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Sludge Biogas Pada Level Berbeda (0; 7,5; 15 Dan 22,5 Ton/Ha) Terhadap Pertumbuhan Kembali Rumput Odot (*Pennisetum Purpureum* Cv. Mott). *Jurnal Inovasi Penelitian*, 2(11), 3653- 3658.

- Rukmana, R. (2020). *Budidaya Rumput Unggul, Hijauan Makanan Ternak*. Yogyakarta: Kanisius. 20-1.
- Sadjadi, S., Herlina, B., & Supendi, W. (2017). Level penambahan bokashi kotoran sapi terhadap pertumbuhan dan produksi pada panen pertama rumput raja (*Pennisetum purpureophoides*). *Jurnal Sains Peternakan Indonesia*, 12(4), 411-418.
- Sirait, J., Tarigan, A., & Simanihuruk, K. (2017). Rumput Gajah Mini (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) sebagai hijauan pakan untuk ruminansia. *Wartazoa*, 27(4), 167-176.
- Surajat, A, Natsir, S & La, M. (2016). Respon pertumbuhan rumput gajah (*Pennisetum purpureum* Var. Hawaii) yang diberi pupuk bokashi kotoran ayam broiler dengan dosis yang berbeda. *JITRO*. 3(3), 38-46.
- Zahroh, F., Muizzudin & Lise, C. (2016). Pengaruh Jenis dan Dosis Pupuk Kandang Terhadap Tinggi Tanaman, Luas Daun, dan Berat Basah Rumput Gajah Odot (*Pennisetum purpureum* cv. Moot). *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Malang, Malang.