



## **Respon Pertumbuhan Vegetatif Sorgum Lokal (Kikku Mbimbi) Terhadap Pemberian Pupuk Bokashi Kotoran Sapi**

*Vegetative Growth Response Of Local Sorghum (kikku Mbimbi) To Cow Dung Bokashi Fertilizer Application*

**Arivandi Umbu Ndamung<sup>1</sup>, Lusia Danga Lewu<sup>2</sup>, Suryani K.K.L. Kapoe<sup>3</sup>**

Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains Dan Technolog, Universitas Kristen Wira Wacana Sumba,  
Jl. R. Suprpto, No. 35, Waingapu Sumba Timur, Nusa Tenggara Timur, Indonesia.  
*Corresponding author: lusia@unkriswina.ac.id*

### **ABSTRACT**

*Sorghum (Sorghum bicolor (L.) Moench) is a cereal crop that has the potential to be developed, especially on dry marginal lands in Indonesia. The basic problem in growing sorghum is soil maturity or the availability of supplements in the soil. Fertilization is one way to supply soil with nutrients. The essence of this study was to determine the effect of applying bokashi compost on the vegetative reaction of sorghum (Shorghum bicolor L. moench) to determine the dose of bokashi fertilizer that gave the best vegetative reaction. This study used a completely randomized design (CRD) with 5 treatments and 4 replications so that 20 units were P0 = without Bokashi Fertilizer; P1=Bokashi Fertilizer 10 tonnes/d = 300 g/polybag P2 = Bokashi Compost 20 tonnes/d = 600 g/polypack; P3 is Bokashi fertilizer, 30 ton/d, or 900g per polybag; Bokashi fertilizer, P4, 40 tons/h, or 1200g per polybag. The results showed that growth, stem diameter, number of leaves, and stem diameter of sorghum plants could be increased by applying bokashi fertilizer. The best recommended treatment is P3 or 30 tons/h = 900 g/polybag or 40 tons/h = 1200 g/polybag.*

*Keywords: Cow manure, Kirinyuh, Bokashi Fertilizer, Sorghum*

### **ABSTRAK**

Sorghum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) adalah tanaman serelia memiliki potensi untuk dikembangkan, khususnya pada lahan marginal kering di Indonesia. Masalah mendasar dalam pengembangan sorgum adalah kematangan tanah atau tersedianya suplemen didalam tanah. Pemupukan salah satu cara untuk menyuplai tanah dengan unsur hara. Inti dari penelitian ini adalah menentukan pengaruh pemberian kompos bokashi terhadap reaksi vegetatif sorgum (*Shorghum bicolor* L. moench) untuk menentukan dosis pupuk bokashi yang memberikan reaksi vegetatif terbaik. Kajian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan sehingga 20 unit adalah P0= tanpa Pupuk Bokashi; P1=Pupuk Bokashi 10 ton/h = 300 g/polybag P2 = Kompos Bokashi 20 ton/h = 600 g/polypack; P3 adalah pupuk Bokashi, 30 ton/h, atau 900g per polybag; Pupuk Bokashi, P4, 40 ton/h, atau 1200g per polibag. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan, diameter batang, jumlah daun, dan diameter batang tanaman sorgum dapat ditingkatkan dengan pemberian pupuk bokashi. Perlakuan terbaik yang disarankan adalah P3 atau 30 ton/h= 900 g/polybag atau 40 ton/h = 1200 g/polybag.

**Kata kunci:** Kotoran sapi, Kirinyuh, Pupuk bokashi, Sorgum

### **PENDAHULUAN**

Sorghum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) merupakan tanaman serelia yang sangat berpotensi untuk dikembangkan, terutama pada lahan kering. Sorgum memiliki daya adaptasi yang luas, tahan kekeringan, produktivitas tinggi, dan ketahanan yang lebih besar terhadap hama dan penyakit dibandingkan tanaman pangan lainnya. Selain itu tidak sulit untuk dikembangkan, juga dapat dimanfaatkan untuk pangan, pakan dan bahan industri. Sorgum

digunakan sebagai bahan makanan dan pakan ternak (Andriani dan Isnaini, 2013). Sebagai tanaman pangan, pengembangan sorgum di Indonesia khususnya di (Nusa Tenggara Timur) NTT masih menghadapi sejumlah kendala baik teknis maupun sosial ekonomi, masih terkendala oleh berbagai faktor teknis dan sosial ekonomi, hal ini tidak bisa terlepas dari kebutuhan pangan bernutrisi. Provinsi NTT memiliki jumlah anak dengan gizi buruk tertinggi di Indonesia mencapai 40,3 persen. Oleh karena itu, perlu pengembangan sorgum yang lebih luas demi memenuhi kebutuhan akan input pertanian dan disisi lain memberikan peluang bagi para petani. Menurut Suarni (2016) Sorgum mempunyai kemampuan sebagai penghasil pangan, pakan ternak dan bioetanol sehingga dapat memberikan keuntungan bagi masyarakat.

Salah satu solusi alternatif pangan pengganti yaitu dengan adanya sorgum sebagai bahan pangan lokal. Selain itu sorgum dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan lainnya yaitu dapat digunakan sebagai sumber pangan, pakan ternak, bahan industri dan lainnya. Permasalahan utama dalam budidaya tanaman sorgum adalah kesuburan tanah atau ketersediaan hara dalam tanah. Kurang atau minimnya hara kesuburan tanah menyebabkan penurunan hasil panen, bahkan gagal panen. Oleh sebab itu, pemupukan merupakan sangat penting dan merupakan faktor penentu keberhasilan dalam budidaya tanaman sorgum. Setiap unsur hara memiliki peranan dan dapat menunjukkan gejala pada tanaman apabila ketersediaan didalam tanah kurang (Rambe dkk., 2020)

Pupuk bokashi adalah pupuk kandang yang dibuat dengan bantuan mikroorganisme, pengurai seperti organisme, atau tumbuh-tumbuhan yang berumur dari bahan alami, seperti pupuk kandang atau kotoran atau pupuk padat, yang telah dihancurkan untuk menggabungkan lebih banyak suplemen skala besar dan kecil yang dapat dikonsumsi oleh akar tanaman. Mengandung unsur hara makro (P, N, K, Mg, Ca, dan S) dan unsur hara mikro (Cu, Fe, B, Zn, meningkatkan pH tanah, kandungan humus dalam tanah bertambah, meningkatkan pengemburan tanah, efisiensi penggunaan pupuk anorganik, meningkatkan kesuburan dan produksi tanaman. (Iswahyudi dkk., 2020).

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui dosis pupuk bokashi yang menghasilkan respon vegetatif terbaik (*Sorghum bicolor* L. Moench) dan pengaruhnya terhadap respon vegetatif berdasarkan keadaan dan permasalahan sebelumnya.

## **MATERI DAN METODE**

### **Tempat dan Waktu**

Tempat penelitian di lapangan laboratorium Universitas Kristen Wira Wacana Sumba mulai bulan April sampai Juli 2023, penelitian dilakukan selama tiga bulan.

### **Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah: Ember, parang, sprayer, kamera, timbangan, alat pengukur, buku, pena, polybag 40 x 40. Adapun bahan penelitian yang digunakan meliputi: sorgum varietas lokal (Watar Hammu), gula merah, EM4, air, kotoran sapi, daun krinyuh.

### **Rancangan percobaan**

Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan sehingga diperoleh 20 unit percobaan: P0 tanpa pupuk Bokashi; P1 adalah pupuk Bokashi dengan takaran 10 ton per hektar atau 300 gram per polybag; P2 adalah pupuk Bokashi dengan takaran 20 ton per hektar atau 600 gram per polybag; P3 adalah pupuk Bokashi dengan takaran 30 ton per hektar atau 900 gram per polybag; dan P4 adalah pupuk Bokashi dengan takaran 40 ton per hektar atau 1200 gram per polybag.

## **Tahapan Penelitian**

### **1. Persiapan Media Tanam**

Tahapan pertama yang dilakukan sebelum dilakukan tahap penanaman adalah persiapan lahan. Dalam penelitian ini budidaya tanaman sorgum dilakukan menggunakan polybag. Polybag disiapkan terlebih dahulu, kemudian diberi tanah yang disediakan. Ukuran polybag yaitu 40 cm x 40 cm, polybag yang digunakan yaitu 20 polybag.

### **2. Penanaman**

Penanaman dilakukan dengan membuat lubang tanam dalam polybag, dan ditanam 2-3 benih untuk lubang tanam. Benih sorgum yang digunakan adalah sorgum lokal (Watar Hammu).

### **3. Penyiraman**

Penyiraman pada pagi hari dan sore hari. Jika terjadi hujan tanaman tidak dilakukan penyiraman untuk menghindari berlebihan air pada tanaman sorgum.

### **4. Penyiangan**

Penyiangan tanaman dilaksanakan secara manual maupun menggunakan herbisida jika diperlukan.

### **5. Pengendalian Hama**

Pengendalian hama dilakukan secara manual dan menggunakan pestisida jika diperlukan.

## **Parameter Pengamatan**

Adapun parameter yang diamati penelitian ini adalah sebagai berikut:

### **1. Tinggi Tanaman (cm)**

Tinggi tanaman diukur mulai pangkal batang sampai dengan daun yang paling tinggi setelah diluruskan, pengukuran dilakukan umur 2 minggu setelah tanam dengan interval waktu 2 minggu sekali.

### **2. Jumlah daun (helai)**

Jumlah daun yang membuka sempurna pada setiap tanaman. Pengukuran dilakukan umur 2 minggu setelah tanam, pengukuran dilakukan dua minggu sekali.

### **3. Diameter batang (mm)**

Pada saat tanaman sorgum memasuki fase pembungaan dilakukan pengukuran untuk mengetahui perbedaan diameter batang antar perlakuan.

### **4. Umur berbunga (Hst)**

Untuk setiap perlakuan dilakukan pengamatan pembungaan dengan menghitung hari tanaman mulai berbunga.

## **Analisis Data**

Jika terdapat perbedaan antar perlakuan, data yang diperoleh akan dianalisis uji (ANOVA) dan jika terdapat perbedaan nyata akan di uji lanjut (BNT) menggunakan Microsoft Excel pada taraf 5%.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Tinggi Tanaman Sorgum (cm)**

Bedasarkan hasil analisis (ANOVA) Menunjukkan bahwa pemberian pupuk bokashi menunjukkan tidak berbeda nyata pada tinggi tanaman sorgum. tabel 1. Menunjukkan bahwa tinggi tanaman terdapat pada perlakuan 40 ton/h = 1200g. Yang terendah terdapat perlakuan P0/tanpa perlakuan. Menunjukkan bahwa pemberian pupuk bokasi pada dosis terendah pun

mampu memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan sorgum. Salah satu bahan yang dapat memperbaiki sifat tanah dan hasil panen adalah bokashi (Pramanda dkk., 2015).

Walaupun penelitian tidak berpengaruh nyata tetapi tinggi tanaman sorgum dengan perlakuan 40 ton/h menghasilkan tinggi tanaman tertinggi terdapat pada 6 Mst dengan jumlah rata-rata 207 cm, dibandingkan dengan penelitian (Imban dkk., 2016) memperlihatkan bahwa perlakuan P3 menunjukkan perbedaan yang lebih tinggi 20,833 % dibandingkan dengan P0(kontrol). P3 dan P1 memberikan pengaruh yang nyata. Untuk membandingkan dapat dilihat pada tabel 4.1. Hal ini menyatakan bahwa perlakuan yang saya gunakan tidak berpengaruh pada tinggi tanaman.

Tabel 4.1 Data tinggi tanaman (cm) tanaman sorgum (Watar Hammu)

<b>Perlakuan</b>	<b>2 Mst</b>	<b>4 Mst</b>	<b>6 Mst</b>
<b>(Cm)</b>			
P0	36.75	110.50	177.75
P1	38.25	111.50	194.00
P2	35.00	111.75	194.00
P3	36.00	113.50	194.00
P4	37.25	110.75	207.00
<b>F-hitung</b>	0,227 tn	0,082 tn	1,352 tn

Keterangan:

pada taraf 5% terdapat perbedaan yang nyata; = berbeda nyata pada taraf nyata 1%; tn adalah "tidak berbeda secara signifikan."

### **Jumlah Daun (Helai)**

Berdasarkan hasil analisis (ANOVA) tabel 2. menunjukkan bahwa pemberian pupuk bokashi dapat memberikan pengaruh yang nyata pada pengamatan minggu 6. perlakuan terbaik terhadap pertambahan jumlah daun pada saat tanaman berumur 6 (Mst) yaitu sssperlakuan P3 dengan dosis 30 ton/h = 900g. Dan P4 dengan dosis 40 ton/h = 1200g. Telaumbanua, (2022) menyatakan bahwa bokashi dapat menggantikan pupuk kimia untuk meningkatkan kesuburan tanah untuk memperbaiki kerusakan sifat fisik yang disebabkan oleh penggunaan pupuk anorganik (kimia) yang berlebihan.

Hasil penelitian ini berpengaruh nyata jumlah daun sorgum terdapat pada perlakuan 30 ton/h, 40 ton/h menghasilkan jumlah daun terbanyak terdapat pada 6 Mst dengan jumlah rata-rata 10 helai, hasil penelitian ini hampir sama dengan penelitian (Imban dkk., 2016) yang menggunakan kombinasi pupuk kandang dan Tricho-kompos memperoleh jumlah daun yaitu 9,83-11,69 helai. Untuk membandingkan dapat dilihat pada tabel 4.2. Hal ini menyatakan bahwa perlakuan yang saya gunakan juga terbaik.

Tabel 4.2 Data jumlah daun (helai) tanaman sorgum (Watar Hammu)

<b>Perlakuan</b>	<b>2 Mst</b>	<b>4 Mst</b>	<b>6 Mst</b>
<b>(Helai)</b>			

P0	4.50 a	5.75 a	8.50 a
P1	5.00 a	6.00 a	8.75 a
P2	4.75 a	6.25 a	9.00 ab
P3	4.75 a	6.75 a	10.00 b
P4	5.00 a	6.25 a	10.00 b
<b>F-hitung</b>	0,583 tn	1,650 tn	3,077

*Keterangan:*

*pada taraf 5% terdapat perbedaan yang nyata; = berbeda nyata pada taraf nyata 1%; tn adalah "tidak berbeda secara signifikan."*

### **Diameter Batang (mm)**

Berdasarkan hasil analisis (ANOVA) Pemberian pupuk bokashi berpengaruh nyata terhadap diameter batang, berdasarkan tabel 3. Hasil menunjukkan pengamatan 6 Mst, terdapat perlakuan terbaik yaitu P3, dengan dosis 30 ton/h = 900g, P4 dengan dosis 40 ton/h = 1200g. Memberikan pengaruh yang nyata pada diameter batang. Menurut Sutedjo (2008) dalam Hapsari,( 2013) nitrogen adalah hara utama yang dibutuhkan tanaman dan sangat penting untuk pembentukan atau pertumbuhan bagian vegetatif tanaman.

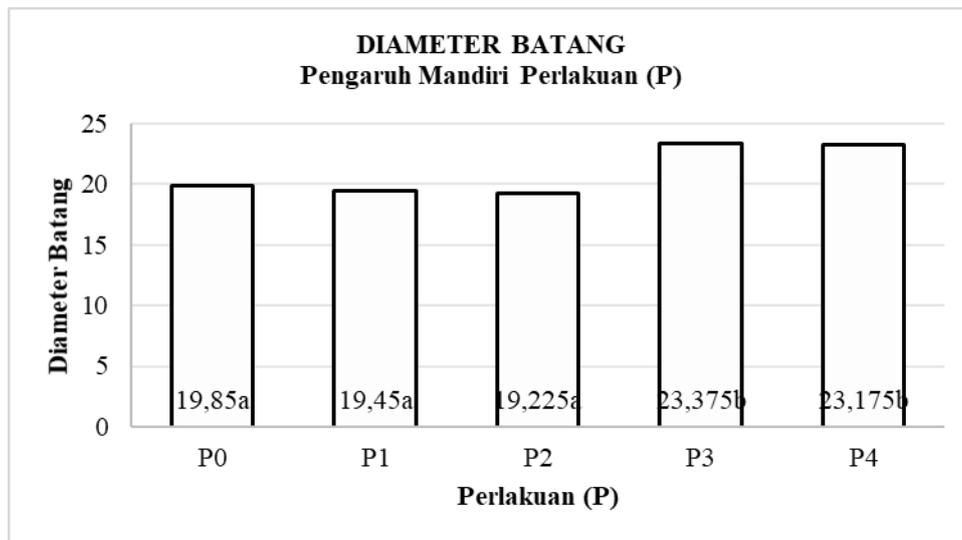
Penelitian Musahidin dkk., (2022) pada perlakuan dosis pupuk bokashi 20 t ha (B4) yaitu 2,25 cm berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan rata-rata terendah terdapat pada perlakuan tanpa pupuk bokashi (B0) yaitu 1,25 cm. Rata-rata tertinggi diameter batang pada umur 42 HST terdapat pada perlakuan dosis pupuk bokashi 20 t ha-1 (B4) yaitu 2,57 cm berbeda nyata pada perlakuan lainnya. Untuk membandingkan dapat dilihat pada tabel 4.3. Hal ini menyatakan bahwa perlakuan yang saya gunakan juga berpengaruh nyata pada diameter batang.

Tabel 4.3 Diameter Batang (mm) tanaman sorgum (Watar Hammu)

<b>Perlakuan</b>	<b>Rata -Rata</b>
P0	19.85 a
P1	19.45 a
P2	19.23 a
P3	23.38 b
P4	23.18 b
<b>F-Hitung</b>	4,720
<b>F-Tabel</b>	3,056

*Keterangan:*

pada taraf 5% terdapat perbedaan yang nyata; = berbeda nyata pada taraf nyata 1%; tn adalah "tidak berbeda secara signifikan."



Gambar 4.3 Rata-Rata Diameter Batang Berbagai Kombinasi Perlakuan

#### Umur Berbunga (Hst)

Dari hasil analisis ANOVA menunjukkan bahwa dari setiap perlakuan yang diberikan tidak memberikan berbeda nyata terhadap umur berbunga. Tabel 4. Maka dapat kita katakan bahwa pemberian pupuk bokashi dengan perlakuan yang berebeda yaitu perlakuan tanpa pupuk bokashi, perlakuan 10 ton/ha, perlakuan 20 ton/ha, perlakuan 30 ton/ha, perlakuan 40 ton/ha, tidak mempengaruhi masa mekar bunga. Masa berbunga mengandung fosfor, tumbuhan antara lain dapat mempercepat waktu berbunga, menyegarkan susunan bunga dan perkembangan biji (Siswanto dkk., 2015).

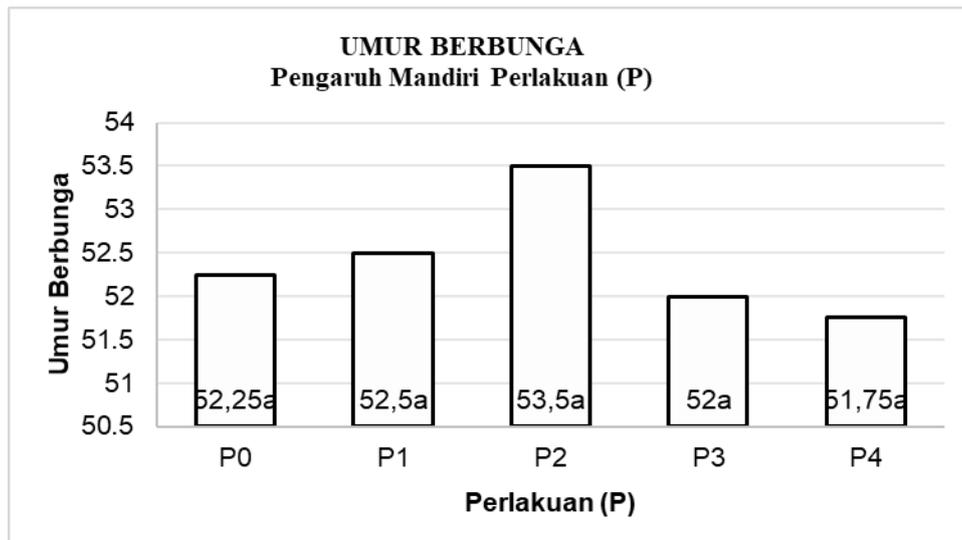
Menurut Novianti dkk., (2023) Umur berbunga tercepat pada perlakuan P1 (Petroganik3000 kg ha-1) sebesar 54,00 hari meskipun tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2(Petroganik6000 kg ha-1). Sedangkan umur berbunga terlama pada perlakuan P0 (tanpa pupuk) sebesar 62,00 hari. Untuk membandingkan penelitian yang saya dengan Novianti dkk., (2023). Yaitu sama tidak berbeda nyata.

Tabel 4.4 Umur Berbunga (Hst) tanaman sorgum (Watar Hammu)

Perlakuan	Rata - Rata
P0	52.25 a
P1	52.50 a
P2	53.50 a
P3	52.00 a
P4	51.75 a
<b>F- Hitung</b>	0,995 tn
<b>F- Tabel</b>	3,056

Keterangan:

pada taraf 5% terdapat perbedaan yang nyata; = berbeda nyata pada taraf nyata 1%; tn adalah "tidak berbeda secara signifikan."



Gambar 4.4 Rata-Rata Umur Berbunga Pada Berbagai Kombinasi Perlakuan

## KESIMPULAN

Dapat disimpulkan pemberian pupuk bokashi dapat meningkatkan pertumbuhan, diameter batang, jumlah daun, berdasarkan penelitian yang telah dilakukan. Perlakuan terbaik yang direkomendasikan yaitu P3 atau 30 ton/h = 900 g/polybag atau 40 ton/h = 1200 g/polybag.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, A., & Isnaini, M. (2018). Morfologi dan Fase Pertumbuhan Sorgum. In *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952. (Vol. 3, Issue 1).
- Hapsari, A. Y. (2013). Kualitas Dan Kuantitas Kandungan Ppupuk Organik Limbah Serasah Dengan Inokulum Kotoran Sapi Secara Semianaerob. *Universitas Muhammadiyah Surakarta*, 1–14.
- Imban, S., Rumambi, A., & Malalantang, S. S. (2016). Pengaruh Pemanfaatan Bokashi Feses Sapi Terhadap Pertumbuhan Sorgum Varietas Kawali. *Zootec*, 37(1), 80. <https://doi.org/10.35792/zot.37.1.2017.14230>
- Iswahyudi, I., Izzah, A., & Nisak, A. (2020). Studi Penggunaan Pupuk Bokashi (Kotoran Sapi) Terhadap Tanaman Padi, Jagung dan Sorgum. *Jurnal Pertanian Cemara*, 17(1), 14–20. <https://doi.org/10.24929/fp.v17i1.1040>
- Musahidin, R., Karimuna, L. A., Rahni, N. M., & Adawiyah, R. (2022). *RESPON PEMBERIAN BERBAGAI DOSIS PUPUK BOKASHI TERHADAP Response of Provision of Various Dosages of Bokashi Fertilizer to Growth and Production of Corn (Zea mays L.) Local Konawe*. 12(1).
- Novianti, M. P., Jumadi, R., & Lailiyah, W. N. (2023). PENERAPAN PUPUK PETROGANIK TERHADAP TIGA VARIETAS SORGUM (Sorghum bicolor L. Moench). *TROPICROPS (Indonesian Journal of Tropical Crops)*, 5(2), 86. <https://doi.org/10.30587/tropicrops.v5i2.5177>
- Pramanda, R. P., Hidayat, K. F., Sunyoto, S., & Kamal, M. (2015). PENGARUH APLIKASI BAHAN ORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL BEBERAPA VARIETAS SORGUM (Sorghum bicolor [L] Moench). *Jurnal Agrotek Tropika*, 3(1), 85–91. <https://doi.org/10.23960/jat.v3i1.1960>
- Rambe, B. S., Ningsih, S. S., & Gunawan, H. (2020). Pengaruh Pemberian Pupuk Npk

- Mutiara Dan Pupuk Organik Cair Gdm Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Bawang Merah .... *Bernas*, 64–73.  
<http://www.jurnal.una.ac.id/index.php/jb/article/view/773>
- Siswanto, T., Zuhry, E., & Nurbaiti. (2015). *Daya Hasil dan Kandungan Lemak Beberapa Varietas Sorgum (sorghum bicolor L Moench Yang Dibreri Beberapa Dosis Fosfor. 2015(2)*, 1–6.
- Suarni. (2016). PERANAN SIFAT FISIKOKIMIA SORGUM DALAM DIVERSIFIKASI PANGAN DAN INDUSTRI SERTA PROSPEK PENGEMBANGANNYA Role of Sorghum Physicochemical Properties in Food Diversification and Industry and Its Development Prospect. *Jurnal Litbang Pertanian*, 35(3), 99–110.  
<https://doi.org/10.21082/jp3.v35n3.2016.p99-110>
- Telaumbanua, K. (2004). *Bokashi dung (SCROVA) ON CHILLI GROWTH. 1*, 1–14.