

**PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
BERBAGAI VARIETAS SORGUM (*Sorghum bicolor* L.)
DENGAN PEMBERIAN PUPUK UREA**

**GROWTH AND PRODUCTION
VARIOUS OF SORGHUM (*Sorghum bicolor* L.) VARIETIES
WITH UREA APPLICATION**

Revy Anggun Pertiwi¹, Elza Zuhry², Nurbaiti²

Departement of Agrotechnology, Faculty of Agriculture, University of Riau

Hp: 082172227270, Email: revy.anggun@gmail.com

ABSTRACT

This research aims to get the best dose of Urea to each sorghum (*Sorghum bicolor* L.) varieties. This research used a randomized block design, consisting of 2 factors with 3 replications. The first factor was 4 varieties sorghum, those Kawali, Numbu, Pahat and Mandau. The second factor was 3 levels of Urea treatment (60, 120 and 180 kg Urea/ha). Parameters measured were days to flowering (day), number of segments per plant (node), plant height (cm), stem diameter (cm), number of leaves (stands), panicle length (cm), seed weight per m² (g) and weight of 1000 seed (g). The mean separation of analysis of variance was tested using Duncan's multiple range test at 5%. The result indicates that application of 60 kg Urea/ha gave the best result on Pahat and Kawali varieties. Application of 120 kg Urea/ha and 180 kg Urea/ha on Pahat gave the best result compare to Kawali, Numbu and Mandau varieties.

Keywords: Sorghum, Urea, Production.

PENDAHULUAN

Sorghum merupakan salah satu jenis tanaman sereal yang mempunyai potensi besar untuk dikembangkan di Indonesia karena mempunyai kandungan zat gizi yang cukup tinggi, yaitu mengandung protein sebanyak 8% sampai 12% setara dengan terigu atau lebih tinggi dibandingkan dengan beras yaitu 6% sampai 10% dan kandungan lemaknya sebanyak 2% sampai 6% lebih tinggi dibandingkan dengan beras yaitu 0,5 sampai 1,5% (Widiowati dkk., 2010). Sorghum telah banyak digunakan untuk

keperluan pangan, pakan, energi dan industri. Biji sorghum dapat dijadikan tepung yang digunakan untuk menggantikan terigu dan mampu diolah menjadi aneka makanan, seperti mi, roti, aneka cake, cookies dan brem serta makanan tradisional (Supriyanto, 2010).

Sorghum mempunyai prospek yang cukup baik di Indonesia dengan rata-rata produksi sorghum secara nasional pada tahun 2009 berkisar antara 4000 ton sampai 6000 ton dengan luas areal 2300 hektar serta

1. Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau

2. Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

produktivitas 1,73 ton sampai 2,6 ton per hektar (Deddy, 2011).

Berbagai varietas sorgum terus dikembangkan melalui seleksi galur untuk mendapatkan varietas yang unggul. Varietas yang digunakan dalam penelitian ini adalah Kawali, Numbu, Pahat dan Mandau. Masing-masing varietas tersebut memiliki keunggulan diantaranya varietas Kawali dan Numbu memiliki umur berbunga yang pendek (69 sampai 70 hari) dan tahan rebah. Varietas Pahat memiliki umur berbunga yang lebih pendek (58 sampai 71 hari) dan tahan rebah. Varietas Mandau memiliki umur masak sedang (90 sampai 100 hari) dan daya produksi yang tinggi (Tarmudji, 2008). Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi sorgum salah satunya dengan melakukan pemupukan nitrogen.

Nitrogen merupakan salah satu unsur hara esensial yang termasuk ke dalam unsur hara makro. Nitrogen dapat diserap tanaman dalam bentuk NO_3^- dan NH_4^+ (Lakitan, 2010). Peranan utama nitrogen bagi tanaman adalah untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan, khususnya batang, cabang dan daun (Lingga dan Marsono, 2008). Nitrogen merupakan bahan penyusun asam amino, protein dan enzim serta esensial untuk pembelahan dan pembesaran sel. Defisiensi nitrogen dapat mengganggu proses pertumbuhan tanaman, yaitu menyebabkan tanaman kerdil dan dapat menyebabkan berkurangnya

hasil berat kering tanaman (Gardner dkk., 1991).

Menurut Hakim dkk. (1986), unsur nitrogen dibutuhkan tanaman sepanjang pertumbuhannya sehingga sebaiknya pemupukan nitrogen diberikan secara bertahap sesuai dengan fase pertumbuhan tanaman. Menurut Wawan dkk. (2007), pemupukan N sangat diperlukan untuk mendapatkan produksi tanaman yang optimal. Pengelolaan pemupukan N sering dihadapkan pada rendahnya efisiensi yang disebabkan oleh besarnya kehilangan N melalui pencucian dan penguapan. Menurut Human (2009), paket pemupukan tanaman sorgum hasil riset BATAN meliputi Urea (120 kg/ha), SP-36 (90 kg/ha) dan KCl (60 kg/ha).

Pemberian nitrogen pada tanaman sorgum diharapkan dapat meningkatkan pembentukan klorofil, dimana klorofil merupakan pigmen di dalam proses fotosintesis yang berfungsi sebagai absorben cahaya matahari. Apabila klorofil meningkat maka diharapkan fotosintesis juga meningkat. Sehingga fotosintat yang dihasilkan dan ditranslokasikan ke bagian vegetatif seperti akar, batang dan daun juga meningkat. Pertumbuhan vegetatif yang baik akan memacu pertumbuhan generatif yang baik dan diharapkan dapat meningkatkan produksi.

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan dosis Urea terbaik untuk pertumbuhan dan produksi pada berbagai varietas sorgum (*Sorghum bicolor* L.).

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan dan Laboratorium Pemuliaan

Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Riau, Jalan Binawidya Km 12,5 Simpang Baru Panam,

Kecamatan Tampan, Kota Pekanbaru dengan ketinggian tempat 10 meter di atas permukaan laut. Penelitian ini dilaksanakan selama 6 bulan yaitu November 2012 sampai Mei 2013.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) yang terdiri dari 2 faktor dengan 3 ulangan. Faktor I adalah varietas (V) sorgum yang terdiri dari 4 varietas yaitu: V1 = Kawali, V2 = Numbu, V3 = Pahat dan V4 = Mandau. Faktor II adalah dosis pupuk Urea terdiri dari 3 taraf yaitu:

N1 = 60 kg Urea/ha (18,9 g Urea/plot), N2 = 120 kg Urea/ha (37,8 g Urea/plot) dan N3 = 180 kg Urea /ha (56,7 g Urea/plot). Adapun parameter yang diamati adalah umur berbunga (HST), jumlah ruas per tanaman (ruas), tinggi tanaman (cm), diameter pangkal batang (cm), jumlah daun (helai), panjang malai (cm), berat, biji per m² (g) dan berat 1000 biji (g). Hasil analisis ragam diuji lanjut dengan menggunakan uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Umur Berbunga (HST)

Tabel 1. Rata-rata umur berbunga (HST) berbagai varietas sorgum dengan pemberian pupuk Urea.

Dosis Pupuk	Varietas Sorgum			
	Kawali	Numbu	Pahat	Mandau
60 kg Urea/ha	92,67 A b	92,00 A b	91,33 A b	87,00 A a
120 kg Urea/ha	90,67 A b	90,00 A b	91,00 A b	87,67 A a
180 kg Urea/ha	92,00 A b	90,33 A b	91,33 A b	87,00 A a

Angka angka yang diikuti huruf besar yang sama pada kolom yang sama dan huruf kecil yang sama pada baris yang sama adalah berbeda tidak nyata pada uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

Hasil pengamatan umur berbunga pada Tabel 1 memperlihatkan bahwa pemberian pupuk Urea dengan berbagai dosis tidak mempercepat umur berbunga pada masing-masing varietas secara nyata. Hal ini memberikan indikasi bahwa waktu berbunga tidak dipengaruhi oleh pemberian Urea pada semua varietas.

Pada masing-masing dosis pupuk Urea yang diberikan memperlihatkan bahwa varietas Mandau memiliki umur berbunga tercepat dibandingkan varietas

Kawali, Numbu dan Pahat. Umur berbunga pada tanaman dipengaruhi oleh faktor genetik dan faktor lingkungan. Varietas Mandau memiliki umur berbunga tercepat karena umur berbunga tanaman lebih dipengaruhi oleh faktor genetik. Menurut Darjanto dan Satifah (1987), peralihan dari masa vegetatif ke masa generatif sebagian besar ditentukan oleh faktor genetik dan sebagian lagi oleh faktor luar seperti suhu, cahaya, air dan unsur hara.

Jumlah Ruas per Tanaman (ruas)

Tabel 2. Rata-rata jumlah ruas per tanaman (ruas) berbagai varietas sorgum dengan pemberian pupuk Urea.

Dosis Pupuk	Varietas Sorgum			
	Kawali	Numbu	Pahat	Mandau
60 kg Urea/ha	12,33 A a	12,67 A a	8,11 A b	9,47 A b
120 kg Urea/ha	11,56 A ab	13,33 A a	9,11 A c	10,22 A bc
180 kg Urea/ha	12,11 A ab	12,78 A a	8,22 A c	10,67 A b

Angka angka yang diikuti huruf besar yang sama pada kolom yang sama dan huruf kecil yang sama pada baris yang sama adalah berbeda tidak nyata pada uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

Hasil pengamatan jumlah ruas per tanaman pada Tabel 2 memperlihatkan bahwa pemberian pupuk Urea dengan berbagai dosis tidak meningkatkan jumlah ruas per tanaman pada masing-masing varietas secara nyata. Hal ini memberikan indikasi bahwa jumlah ruas per tanaman tidak dipengaruhi oleh peningkatan pemberian pupuk Urea.

Pada masing-masing dosis pupuk Urea yang diberikan terlihat bahwa varietas Kawali dan Numbu memiliki jumlah ruas yang lebih

banyak dibandingkan varietas Pahat dan Mandau. Hal ini disebabkan karena jumlah ruas per tanaman lebih dipengaruhi oleh faktor genetik. Pada penelitian ini tanaman telah mencapai batas genetik dalam menghasilkan jumlah ruas per tanaman. Hal ini didukung oleh pendapat Goldsworthy dan Fisher (1992) yang menyatakan bahwa jumlah ruas-ruas yang terbentuk pada tanaman merupakan variasi genetik yang terdapat pada suatu varietas yang digunakan.

Tinggi Tanaman (cm)

Tabel 3. Rata-rata tinggi tanaman (cm) berbagai varietas sorgum dengan sspemberian pupuk Urea.

Dosis Pupuk	Varietas Sorgum			
	Kawali	Numbu	Pahat	Mandau
60 kg Urea/ha	183,55 A b	237,78 A a	138,78 A d	152,44 A c
120 kg Urea/ha	189,67 A b	256,11 A a	142,89 A c	155,33 A c
180 kg Urea/ha	184,22 A b	236,11 A a	143,55 A c	155,11 A c

Angka angka yang diikuti huruf besar yang sama pada kolom yang sama dan huruf kecil yang sama pada baris yang sama adalah berbeda tidak nyata pada uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

Hasil pengamatan tinggi tanaman pada Tabel 3 memperlihatkan bahwa pemberian pupuk Urea dengan berbagai dosis

tidak meningkatkan tinggi tanaman pada masing-masing varietas secara nyata. Hal ini memberikan indikasi bahwa tinggi tanaman tidak

dipengaruhi oleh peningkatan pemberian pupuk Urea. Pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh faktor genetik dan faktor lingkungan. Gardner dkk. (1991) menyatakan bahwa faktor lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman selain pupuk adalah cahaya, temperatur, air dan panjang hari.

Pada masing-masing dosis pupuk Urea yang diberikan terlihat bahwa varietas Numbu lebih tinggi tanamannya dibandingkan varietas Kawali, Pahat dan Mandau. Varietas Numbu secara genetik memiliki tinggi tanaman yang paling tinggi, pada penelitian ini yaitu 256,11 cm dan pada deskripsi untuk varietas Numbu juga memiliki tinggi tanaman tertinggi yaitu 187 cm.

Masing-masing varietas memiliki respon yang berbeda terhadap pemupukan Urea. Unsur nitrogen yang terdapat pada pupuk Urea merupakan salah satu unsur pembentuk klorofil, dimana klorofil merupakan pigmen di dalam proses fotosintesis yang berfungsi sebagai absorben cahaya matahari. Apabila klorofil meningkat maka fotosintesis juga meningkat dan fotosintat yang dihasilkan dapat ditranslokasikan ke daerah pemanfaatan vegetatif dan digunakan untuk pertumbuhan dan pemeliharaan. Menurut Gardner dkk. (1991), hasil asimilasi fotosintat akan ditranslokasikan ke meristem ujung untuk menghasilkan sel-sel baru diujung akar atau batang, mengakibatkan tumbuhan bertambah tinggi atau panjang.

Diameter Pangkal Batang (cm)

Tabel 4. Rata-rata diameter pangkal batang (cm) berbagai varietas sorgum dengan pemberian pupuk Urea.

Dosis Pupuk	Varietas Sorgum			
	Kawali	Numbu	Pahat	Mandau
60 kg Urea/ha	17,67 A b	18,89 A b	24,78 A a	19,22 A b
120 kg Urea/ha	19,78 A b	20,56 A b	24,56 A a	20,67 A b
180 kg Urea/ha	21,44 A b	21,33 A b	25,45 A a	20,45 A b

Angka angka yang diikuti huruf besar yang sama pada kolom yang sama dan huruf kecil yang sama pada baris yang sama adalah berbeda tidak nyata pada uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

Hasil pengamatan diameter pangkal batang pada Tabel 4 memperlihatkan bahwa pemberian pupuk Urea dengan berbagai dosis tidak meningkatkan diameter pangkal batang pada masing-masing varietas secara nyata. Hal ini memberikan indikasi bahwa diameter pangkal batang tidak dipengaruhi oleh peningkatan pemberian pupuk Urea.

Pada masing-masing dosis pupuk Urea yang diberikan terlihat bahwa varietas Pahat memiliki diameter pangkal batang yang paling besar dibandingkan varietas lainnya. Pembesaran batang terbentuk dari pembesaran dan pembelahan sel. Unsur hara nitrogen merupakan salah satu unsur yang berperan dalam proses fotosintesis untuk menghasilkan fotosintat, salah satunya berupa karbohidrat. Menurut

Gardner dkk. (1991), semakin besar karbohidrat yang dihasilkan maka semakin besar pula energi yang dihasilkan untuk pembelahan sel. Menurut Sarief (1986), ketersediaan unsur hara nitrogen yang dapat

diserap oleh tanaman merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman, serta pembelahan dan pembesaran sel yang berpengaruh pada diameter batang.

Jumlah Daun (helai)

Tabel 5. Rata-rata jumlah daun (helai) berbagai varietas sorgum dengan pemberian pupuk Urea.

Dosis Pupuk	Varietas Sorgum			
	Kawali	Numbu	Pahat	Mandau
60 kg Urea/ha	14,45 A a	12,89 A a	11,56 A a	12,89 A a
120 kg Urea/ha	13,89 A a	13,89 A a	12,78 A a	13,89 A a
180 kg Urea/ha	14,78 A a	13,00 A bc	12,33 A c	13,56 A b

Angka angka yang diikuti huruf besar yang sama pada kolom yang sama dan huruf kecil yang sama pada baris yang sama adalah berbeda tidak nyata pada uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

Hasil pengamatan jumlah daun pada Tabel 5 memperlihatkan bahwa pemberian pupuk Urea dengan berbagai dosis tidak meningkatkan jumlah daun pada masing-masing varietas secara nyata. Hal ini memberikan indikasi bahwa jumlah daun tidak dipengaruhi oleh peningkatan pemberian pupuk Urea.

Pemberian dosis pupuk Urea 60 kg/ha dan 120 kg/ha tidak meningkatkan jumlah daun pada masing-masing varietas, namun pada pemberian pupuk Urea 180 kg/ha terlihat bahwa varietas Kawali memiliki jumlah daun yang lebih banyak dibandingkan varietas lainnya. Berbedanya jumlah daun pada masing-masing varietas disebabkan karena tiap varietas memiliki respon yang berbeda terhadap pemupukan Urea. Unsur

nitrogen pada pupuk Urea mempengaruhi pembentukan sel-sel baru dalam pembesaran luas daun, namun tidak terlalu mempengaruhi jumlah daun. Menurut Gardner dkk. (1991), pemupukan nitrogen mempunyai pengaruh yang nyata terhadap perluasan daun terutama pada lebar dan luas daun, namun tidak mempengaruhi jumlah daun.

Jumlah daun tanaman pada penelitian ini lebih dominan dipengaruhi oleh genetik tanaman, menurut Gardner dkk. (1991), jumlah dan ukuran daun dipengaruhi oleh genetik tanaman dan lingkungan tempat tumbuh tanaman. Hal ini juga didukung oleh Goldsworthy dan Fisher (1992) yang menyatakan bahwa jumlah daun sangat bervariasi tergantung varietasnya.

Panjang Malai (cm)

Tabel 6. Rata-rata panjang malai (cm) berbagai varietas sorgum dengan pemberian pupuk Urea.

Dosis Pupuk	Varietas Sorgum			
	Kawali	Numbu	Pahat	Mandau
60 kg Urea/ha	23,89 A bc	21,67 A c	38,11 A a	27,00 A b
120 kg Urea/ha	25,17 A ab	20,27 A b	30,56 A a	28,00 A a
180 kg Urea/ha	24,22 A bc	19,00 A c	35,44 A a	26,05 A b

Angka angka yang diikuti huruf besar yang sama pada kolom yang sama dan huruf kecil yang sama pada baris yang sama adalah berbeda tidak nyata pada uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

Hasil pengamatan panjang malai pada Tabel 6 memperlihatkan bahwa pemberian pupuk Urea dengan berbagai dosis tidak meningkatkan panjang malai pada masing-masing varietas secara nyata. Hal ini memberikan indikasi bahwa panjang malai tidak dipengaruhi oleh peningkatan pemberian pupuk Urea.

Pemberian dosis pupuk Urea 60 kg/ha dan 180 kg/ha memperlihatkan bahwa varietas Pahat memiliki malai terpanjang dibandingkan varietas lainnya, sedangkan pada pemberian dosis pupuk Urea 120 kg/ha terlihat bahwa varietas Pahat dan Mandau memiliki malai yang lebih panjang

dibandingkan varietas Kawali dan Numbu.

Berbedanya panjang malai pada masing-masing varietas disebabkan karena tiap varietas memiliki respon yang berbeda terhadap pemberian pupuk Urea. Unsur nitrogen pada pupuk Urea adalah salah satu unsur yang mempengaruhi pembentukan malai. Menurut Manurung dan Ismunadji (1989), pembentukan malai dipengaruhi oleh suplai nitrogen pada stadia pemisahan sel-sel primordial malai. Hal ini berarti bahwa untuk perkembangan malai terjadi pada saat inisiasi malai yang banyak membutuhkan unsur nitrogen.

Berat Biji Per m² (g)

Tabel 7. Rata-rata berat biji per m² (g) berbagai varietas sorgum dengan pemberian pupuk Urea.

Dosis Pupuk	Varietas Sorgum			
	Kawali	Numbu	Pahat	Mandau
60 kg Urea/ha	687,59 A a	484,10 B b	718,93 B a	480,60 B b
120 kg Urea/ha	864,94 A b	624,37 A c	1230,64 A a	575,16 A c
180 kg Urea/ha	460,12 B b	592,00 A b	837,03 B a	523,48 A b

Angka angka yang diikuti huruf besar yang sama pada kolom yang sama dan huruf kecil yang sama pada baris yang sama adalah berbeda tidak nyata pada uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

Hasil pengamatan berat biji per m² pada Tabel 7 memperlihatkan bahwa pemberian pupuk Urea pada dosis 60 kg/ha sampai 120 kg/ha meningkatkan berat biji per m² pada varietas Numbu, Pahat dan Mandau secara nyata, namun pada varietas Kawali tidak terjadi peningkatan secara nyata. Peningkatan pemberian pupuk Urea menjadi 180 kg/ha menurunkan berat biji per m² pada varietas Kawali dan Pahat secara nyata, namun pada varietas Numbu dan Mandau tidak terjadi penurunan berat biji per m² secara nyata.

Pemberian pupuk Urea memberikan pengaruh terhadap berat biji. Unsur nitrogen yang diberikan ke tanaman dimanfaatkan oleh tanaman untuk proses fotosintesis dan fotosintatnya digunakan untuk pengisian biji, semakin banyak cadangan makanan yang terdapat dalam biji maka semakin berat biji yang terbentuk. Menurut Gustian (1991), tersedianya asimilat yang cukup akan meningkatkan bobot biji. Menurut Gardner dkk. (1991), komposisi kimia biji dikendalikan secara genetis, namun juga dipengaruhi oleh lingkungan seperti irigasi, pemupukan dan pemeliharaan

yang akan mempengaruhi komposisi karbohidrat, protein dan minyak dalam biji.

Pemberian dosis pupuk Urea 60 kg/ha memperlihatkan bahwa varietas Kawali dan Pahat memiliki berat biji/m² lebih tinggi dibandingkan dengan varietas Numbu dan Mandau. Pemberian dosis pupuk Urea 120 kg/ha dan 180 kg/ha memperlihatkan bahwa varietas Pahat memiliki berat biji/m² nyata lebih tinggi dibandingkan dengan varietas Kawali, Numbu dan Mandau.

Respon tanaman terhadap pemupukan nitrogen berbeda-beda, secara umum varietas Pahat mampu menghasilkan biji yang paling berat karena didukung oleh bentuk organ vegetatif tanamannya. Varietas Pahat memiliki batang yang pendek serta diameter batang yang besar dan mampu tumbuh kokoh. Hal ini membantu tanaman untuk menghasilkan pertumbuhan generatif yang baik. Menurut Gardner dkk. (1991), apabila pertumbuhan vegetatif baik maka cadangan makanan yang dihasilkan tinggi, sehingga dapat ditranslokasikan untuk pengisian biji.

Berat 1000 Biji (g)

Tabel 8. Rata-rata berat 1000 biji (g) berbagai varietas sorgum dengan pemberian pupuk Urea.

Dosis Pupuk	Varietas Sogum			
	Kawali	Numbu	Pahat	Mandau
60 kg Urea/ha	32,53 A b	42,13 A a	30,33 A bc	28,87 A c
120 kg Urea/ha	33,03 A b	41,73 A a	32,57 A bc	29,47 A c
180 kg Urea/ha	31,57 A b	43,47 A a	32,27 A b	29,17 A c

Angka angka yang diikuti huruf besar yang sama pada kolom yang sama dan huruf kecil yang sama pada baris yang sama adalah berbeda tidak nyata pada uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

Hasil pengamatan berat 1000 biji pada Tabel 8 menunjukkan bahwa pemberian pupuk Urea dengan berbagai dosis tidak meningkatkan berat 1000 biji pada masing-masing varietas secara nyata. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan pemberian pupuk Urea tidak mempengaruhi berat 1000 biji. Berat biji lebih dipengaruhi oleh bentuk fisik biji. Menurut Gardner dkk. (1991), pemberian Urea dapat meningkatkan komposisi kimia biji namun tidak mempengaruhi ukuran biji.

Masing-masing dosis pupuk Urea yang diberikan memperlihatkan bahwa varietas Numbu memiliki berat 1000 biji nyata lebih tinggi

dibandingkan varietas Kawali, Pahat dan Mandau. Pada hasil penelitian terlihat bahwa varietas Numbu memiliki berat 1000 biji yang paling tinggi, karena varietas Numbu memiliki ukuran biji yang lebih besar dibandingkan dengan varietas yang lainnya. Hal ini disebabkan karena genetik tanaman mempengaruhi berat biji, sesuai dengan pendapat Kamil (1997) yaitu tinggi rendahnya berat biji tergantung pada banyak atau sedikitnya bahan kering yang terdapat di dalam biji, bentuk biji dan ukuran biji yang dipengaruhi oleh genetik tanaman. Menurut Lakitan (1996), perbedaan ukuran biji untuk tanaman tertentu umumnya tidak dipengaruhi oleh lingkungan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Pemberian 60 kg Urea/ha memberikan produksi terbaik untuk varietas Pahat dan Kawali.

2. Pemberian 120 kg Urea/ha dan 180 kg Urea/ha pada varietas Pahat memberikan produksi terbaik dibandingkan varietas Kawali, Numbu dan Mandau.

Saran

Dari hasil penelitian yang diperoleh disarankan dalam usaha budidaya tanaman sorgum sebaiknya menggunakan varietas Pahat dengan

dosis pupuk 120 kg Urea/ha karena memiliki hasil yang lebih tinggi dibandingkan varietas Kawali, Numbu dan Mandau.

DAFTAR PUSTAKA

Darjanto dan S. Satifah. 1987. **Pengetahuan Dasar Biologi Bunga dan Teknik Penyerbukan Silang Buatan.** PT. Gramedia. Jakarta.

Deddy. 2011. **Pasar Belum Berkembang, Produksi**

Sorgum Masih Kecil.
<http://industri.kontan.co.id>.
Diakses pada tanggal 16 Desember 2012.

Gardner, F.P., R.B. Pearce., R.L. Mitchell. 1991. **Fisiologi Tanaman Budidaya.**

- Universitas Indonesia Press.
Jakarta.
- Goldsworthy, P.R. dan N.M. Fisher.
1992. **Fisiologi Tanaman
Budidaya Tropik**. Gadjah
Mada University Press.
Yogyakarta.
- Gustian. 1991. **Pengaruh
penempatan kedalaman
pupuk fosfor terhadap
pertumbuhan dan produksi
tanaman jagung**. Skripsi
Fakultas Pertanian
Universitas Riau. Pekanbaru.
(Tidak Dipublikasikan).
- Hakim, N., N. Yusuf., A.M. Lubis.,
S.G. Nugroho., R. Saul.,
M.A. Diha., G.B Hong dan
H.H. Bailey. 1986. **Dasar-
Dasar Ilmu Tanah**. Penerbit
Universitas Lampung.
- Human, S. 2009. **Prospek dan
Potensi Sorgum sebagai
Bahan Baku Etanol**.
BATAN. Jakarta Selatan.
www.bsl-online.com/energi.
Diakses tanggal 17 oktober
2012.
- Kamil, J. 1997. **Teknologi Benih 1**.
Angkasa Raya. Padang.
- Lakitan, B. 1996. **Fisiologi
Pertumbuhan dan
Perkembangan Tanaman**.
Raja Grafindo Persada.
Jakarta.
- Lakitan, B. 2010. **Dasar Dasar
Fisiologi Tumbuhan**.
Rajawali Pers. Jakarta.
- Lingga, P. dan Marsono. 2008.
**Petunjuk Penggunaan
Pupuk**. Penebar Swadaya.
Jakarta.
- Manurung, S.O. dan M. Ismunadji.
1989. **Morfologi dan
fisiologi padi**. Balai
Percobaan dan
Pengembangan Pertanian.
Puslitbang Tanaman Pangan.
Bogor.
- Sarief, E.S. 1986. **Kesuburan dan
Pemupukan Tanah
Pertanian**. Pustaka Buana.
Bandung.
- Supriyanto. 2010. **Pengembangan
sorgum di lahan kering
untuk memenuhi
kebutuhan pangan, pakan,
energi dan industri**. Jurnal
Institut Pertanian Bogor.
- Tarmudji, W.M. 2008. **Kajian
resistensi biji sorgum dari
lima varietas terhadap
serangan *Sitophilus zeamais*
Motsch**. Skripsi Fakultas
Teknologi Pertanian. Institut
Pertanian Bogor.
- Wawan., S. Sabiham., K. Idris., G.
Djajakirana., S. Anwar. 2007.
**Keselaran penyediaan
nitrogen dari pupuk hijau
dan urea dengan
pertumbuhan jagung pada
inceptisol darmaga**. Bul.
Agron. (35) (3) 161 – 167.
Institut Pertanian Bogor.
- Widiowati, S., R. Nurjanah, dan W.
Amrinola. 2010. **Proses
pembuatan dan
karakterisasi nasi sorgum
instan**. Prosiding Pekan
Sereal Nasional, Bogor.