

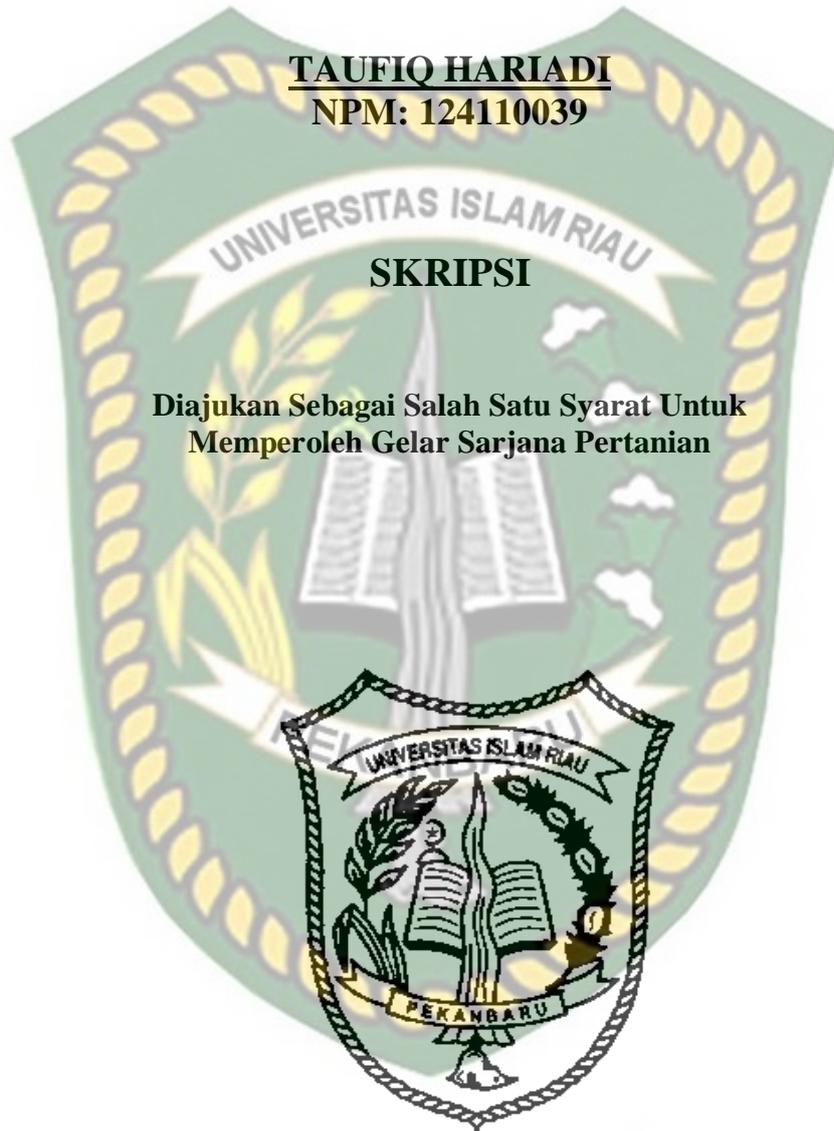
**PENGARUH KOMPOS AMPAS TEBU DAN PUPUK NPK
MUTIARA 16:16:16 TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
HASIL TANAMAN SORGUM (*Sorghum bicolor* L)**

Oleh :

TAUFIQ HARIADI
NPM: 124110039

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PEKANBARU
2019**



UNIVERSITAS ISLAM RIAU
FAKULTAS PERTANIAN

الجامعة الإسلامية الريوية

Alamat: Jalan Kharuddin Nasution No. 113, Marpoyan, Pekanbaru, Riau, Indonesia - 28264
Telp. +62 761 674874 Fax. +62761 674834 Email: faperta@uir.ac.id Website: www.uir.ac.id

TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI

Nama : Taufiq Haryadi
NPM : 124110039
Program Studi : Agroteknologi
Judul Skripsi : Pengaruh Kompos Ampas Tahu dan Pupuk Npk Mutiara 16:16:16 Terhadap
Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sorgum (Sorghum Bicolor L.)
08 April 2019

PANITIA UJIAN

Ketua

Dr. Ir. Ujang Paman Ismail, M. Agr

Pembimbing I

Ir. Ernita, MP

Sekretaris

Dr. Ir. Siti Zshrah, MP

Pembimbing II

Selvia Sutriana, SP., MP



SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
Nomor : 247/FP-UIR/KPTS/2017

Tentang Penunjukan Dan Pengangkatan Dosen Pembimbing Skripsi/Praktek Umum Mahasiswa Atau Mahasiswi Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau

Membaca : Surat Ketua Program Studi Agroteknologi Pertanian Nomor : 170/A-UIR/5-AGT/2017 Tanggal 12 Juni 2017 tentang persetujuan Skripsi dan Dosen Pembimbing.

Menimbang : 1. Bahwa untuk menyelesaikan perkuliahan bagi Mahasiswa/i Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau diwajibkan menyusun Skripsi/Praktek Umum.

2. Bahwa untuk membimbing penyelesaian Skripsi/Praktek Umum tersebut perlu ditetapkan dengan Surat Keputusan Dekan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau.

Mengingat : 1. Undang-undang nomor : 02 Tahun 1984
2. SK Mendiknas RI nomor : 670/1984 tanggal 29 Desember 1984
3. SK Mendiknas RI nomor : 379/0/1990 tanggal 31 Mei 1990
4. SK Mendiknas RI nomor : 380/1990 tanggal 31 Mei 1990
5. SK Rektor Universitas Islam Riau nomor : 63/KPTS/1988 tanggal 05 Mei 1985
6. SK Dekan Universitas Islam Riau nomor : 56/KPTS/UIR/1989.

Memutuskan

Menetapkan : Bapak / Ibu yang namanya tercantum di bawah ini di samping tugas pokoknya juga diangkat menjadi Dosen Pembimbing Skripsi Untuk Mahasiswa/i yakni :

1. Ir. Emilia, MP Sebagai Pembimbing 1 (Satu)
2. Selvia Satriana, SP, MP Sebagai Pembimbing 2 (Dua)

A. Untuk Mahasiswa :

Nama : Taufik Hariadi
NPM : 124110039
Jurusan : Agroteknologi

Judul Penelitian : Pengaruh Kompos Ampas Tebu dan Pupuk Npk Mutiara 16:16:16 Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sorgum (Sorghum Bicolor L.)

B. Kepada Dosen pembimbing yang tercantum namanya pada poin di atas diberi Honorarium berdasarkan SK Rektor Universitas Islam Riau Nomor : 181/UIR/KPTS/2008

C. Apabila ada terdapat kekhawatiran dan kesalahan dalam Surat Keputusan ini segera akan ditinjau kembali dan akan diperbaiki sebagaimana mestinya.

Konsep : Surat Keputusan ini akan disampaikan pada yang bersangkutan untuk dilaksanakan dengan sebaik-baiknya.

Pekabaru,
28 September 2017



Dr. H. Ujang Purnan Ismail, M. Agr

Tembusan disampaikan pada :

1. Yth : Ketua / Sekretaris Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau di Pekanbaru
2. Yth : Untuk Mahasiswa Yang bersangkutan



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau



**SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS ISLAM RIAU
NOMOR : 135/KPTS/P-2019
TENTANG PENETAPAN DOSEN PENGUJI UJIAN SKRIPSI MAHASISWA
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS ISLAM RIAU**

Format : 4 - D

DEKAN FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS ISLAM RIAU

- Menimbang** : 1. Bahwa untuk menyelesaikan studi S.1 bagi Mahasiswa Fakultas Pertanian UIR, dilaksanakan Ujian Skripsi sebagai tugas akhir, untuk itu perlu ditetapkan mahasiswa yang telah memenuhi syarat untuk ujian dimaksud.
- Mengingat** : 2. Undang-undang Nomor 2 Tahun 1989
3. Peraturan Pemerintah Nomor 30 Tahun 1990
4. SK Mendiknas RI :
a. Nomor : 012/U/1979
b. Nomor : 0212/U/1986
c. Nomor : 042/U/1984
d. Nomor : 042/U/1979
5. Surat Dirjen Dikti, Depdiknas :
a. Nomor : 413/2011/1987
b. Nomor : 496/D/T/1987
6. SK Pimpinan YLPI Daerah Riau :
a. Nomor : 66/Kep.YLPI-VI/1976
7. SK. Rektor Universitas Islam Riau
a. Nomor : 52/UR/Kpts/1989
e. Nomor : 020/U/1986
f. Nomor : 0387/U/1986
g. Nomor : 0198/U/1987
h. Nomor : 0379.C/1990
i. Nomor : 02/Dikti/Kep/91
d. Nomor : 41/Dikti/Kep-92
b. Nomor : 34/Kep.A/YLPI-VI/1989
b. Nomor : 55/UR/Kpts/1989

MEMUTUSKAN

- Menetapkan** : Mahasiswa Fakultas Pertanian UIR dibawah ini :
- Pertama** : Nama : Taufiq Haryadi
NPM : 124110039
Program Studi : Agroteknologi
Judul Skripsi : Pengaruh Kompos Ampas Tebu dan Pupuk Npk Mutiara 16:16:16 Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sorgum (Sorghum Bicolor L.)
- Telah memenuhi syarat untuk ujian skripsi
- Kedua** : Penguji ujian skripsi mahasiswa tersebut adalah sebagai berikut.
- | | |
|-----------------------------|--|
| 1. Ir. Erni, MP | (Sebagai Ketua merangkap Penguji) |
| 2. Selvia Sutriana, SP., MP | (Sebagai Sekretaris merangkap Penguji) |
| 3. Dr. Herman, SP, M.Sc | (Sebagai Anggota merangkap Penguji) |
| 4. Ir. T. Rosniawaty, M.Si | (Sebagai Anggota merangkap Penguji) |
| 5. Ir. Zulkifli, MS | (Sebagai Anggota merangkap Penguji) |
| 6. M. Nur, SP, MP | (Sebagai Notulisan) |
- Ketiga** : Laporan hasil ujian serta daftar nama telah disampaikan kepada pimpinan Fakultas selambat-lambatnya 1 minggu setelah ujian dilaksanakan.
- Koempat** : Keputusan ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan dengan ketentuan bila terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini segera akan ditinjau kembali.
- KUTIPAN** : Disampaikan kepada yang bersangkutan untuk dapat dilaksanakan dengan sebaik-baiknya.

Ditetapkan di : Pekanbaru
Pada Tanggal : 06 April 2019
Dekan,

Dr. Ir. Ujang Paman Ismail, M. Agr.

- Tembusan disampaikan kepada :
1. Yth. Bpk. Rektor UIR di Pekanbaru
 2. Yth. Sdr. Biro Keuangan UIR di Pekanbaru
 3. Yth. Sdr. Ketua Prodi Agroteknologi

Dokumen ini adalah Arsip Miik :
Perpustakaan Universitas Islam Riau



**UNIVERSITAS ISLAM RIAU
FAKULTAS PERTANIAN**

الجامعة الإسلامية الريوية

Alamat: Jalan Kaharuddin Nasution No. 113, Marpoyan, Pekanbaru, Riau, Indonesia - 28284
Telp. +62 761 674674 Fax. +62761 674834 Email: faperta@uir.ac.id Website: www.uir.ac.id

Format : 4 - H

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI/MEJA HIJAU

Berdasarkan Surat Keputusan Dekan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau Pekanbaru 135/KPTS/P-2018 tanggal 06 April 2019, maka pada hari ini 08 April 2019 telah dilaksanakan Ujian Meja Hijau/Skripsi Program Strata Satu (S.1) Program Studi Agroteknologi Tahun 2018

Nama : Fauziq Haryadi
NPM : 124110039
Program Studi : Agroteknologi
Judul Skripsi : Pengaruh Kompos Ampas Tebu dan Pupuk Npk Mutiara 16:16:16 Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sorgum (*Sorghum Bicolor* L)

1. Tanggal Ujian : Senin / 08 April 2019
2. Waktu Ujian : 14:30
3. Tempat Ujian : Ruang Seminar Agribisnis
4. Lulus/Yudicium/Nilai : **77 (B)**
5. Keterangan : **Lulus**

Penguji :

1. Ir. Ernata, MP
2. Selvia Sutriana, SP., MP
3. Dr. Herman, SP, M.Sc
4. Ir. T. Rosmawaty, M.Si
5. Ir. Zulkifli, MS

T. Tangan Notulen

1. 6. M. Nur, SP, MP

2.

3.

4.

5.

T. Tangan

6.

Panitia Ujian

Ketua,

Dr. Ir. Ujang Paman Ismail, M. Agr

Sekretaris,

Dr. Ir. Siti Zahrah, MP

-) Setelah diprint fotocopy 13 lembar

PENGARUH KOMPOS AMPAS TEBU DAN PUPUK NPK MUTIARA
16:16:16 TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN
SORGUM (*Shorghum bicolor* L.)

SKRIPSI

NAMA : TAUFIQ HARIADI

NPM : 124110039

PROG. STUDI : AGROTEKNOLOGI

KARYA ILMIAH INI TELAH DIPERTAHANKAN
DALAM UJIAN KOMPREHENSIF YANG DILAKSANAKAN PADA
HARI SENIN 08 APRIL 2019
DAN TELAH DISEMPURNAKAN SESUAI SARAN YANG DISEPAKATI.
KARYA ILMIAH INI MERUPAKAN SYARAT PENYELESAIAN STUDI
PADA FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS ISLAM RIAU

MENYETUJUI

Pembimbing I

Pembimbing II


Ir. Ernita, MP


Selva Sutriana, SP, MP


Dekan Fakultas Pertanian

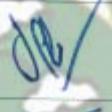
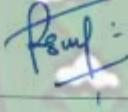

Ketua Program Studi
Agroteknologi


Dr. Ir. Ujang Paman Ismail, M.Agr


Ir. Ernita, MP

SKRIPSI INI TELAH DI UJI DAN DIPERTAHANKAN
DISEPAN PANITIA SARJANA FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

TANGGAL 08 April 2019

No	Nama	Tanda Tangan	Jabatan
1	Ir. Ernita, MP		Ketua
2	Selya Sutriana, SP, MP		Sekretaris
3	Dr. Herman, SP, M.Sc		Anggota
4	Ir. T. Rosmawaty, M.Si		Anggota
5	Ir. Zulkifli, MS		Anggota
6	M. Nur, SP, MP		Notulen

Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

ABSTRACT

Taufik Haryadi (124110039), research with the title: Effect of Sugar Cane Compost and NPK Mutiara 16:16:16 fertilizer on the growth and yield of sorghum plants (*Shorghum bicolor* (L). Under the guidance of Ir. Ernita, MP As Advisor I and Selvia Sutriana, SP, MP As Counselor II The aim of the study was to determine the effect of Intraction and Main Compost of Sugar Cane and Fertilizer NPK Mutiara 16:16:16 on the Growth and Yield of Sorghum Plants. This research has been carried out in the experimental garden of the Faculty of Agriculture, Riau Islamic University, Pekanbaru City, for 4 months from February to May 2018. The research uses Factorial Completely Randomized Composition (RAL) consisting of 2. The first factor is Compost Sugar Cane (A) which there are 4 levels, 0, 900, 1800, 2700 g / plot. The second factor is fertilizer NPK pearl 16:16:16 (P) which consists of 4 levels namely 0, 3, 4.5, 6 g / plant. The parameters observed were plant height (cm), panicle length (cm), flowering age (days), harvest age (days), panicle dry weight (g). The last observation data were analyzed statistically and continued with a BNJ follow-up test at the level of 5%. The results showed that the interaction effect of Compost Sugar Cane and Fertilizer NPK Mutiara 16:16:16 was real on the panicle weight per plant. The best treatment is a combination of Sugar Cane 2700 g / plot and Fertilizer NPK pearl 16:16:16 6 g / plant (A3P3). The main effect of Compost Dregs Real sugar cane on plant height, panicle length, flowering age, harvest age, and panicle dry weight. The best treatment is sugar cane doses of 2700 g / plot (A3). The main effect of NPK Mutiara 16:16:16 Fertilizer is real on plant height, panicle length, flowering age, harvest age, and panicle dry weight. The best treatment is at P3 (6 g / plant)

ABSTRAK

Taufik Haryadi (124110039), penelitian dengan judul: Pengaruh kompos Ampas Tebu dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sorgum (*Shorghum bicolor* (L)). Dibawah bimbingan Ir. Ernita, MP Sebagai Pembimbing I dan Selvia Sutriana, SP, MP Sebagai Pembimbing II. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui Pengaruh Intraksi dan Utama Kompos Ampas Tebu dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sorgum.

Penelitian ini telah dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Kota Pekanbaru, selama 4 bulan terhitung dari bulan Februari sampai Mei 2018. Penelitian menggunakan Racangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial yang terdiri 2. Faktor pertama yaitu Kompos Ampas Tebu (A) yang terdiri dari 4 taraf yaitu 0, 900, 1800, 2700 g/plot. Faktor kedua yaitu pupuk NPK mutiara 16:16:16 (P) yang terdiri dari 4 taraf yaitu 0, 3, 4,5, 6 g/tanaman. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman (cm), panjang malai (cm), umur berbunga (hari), umur panen (hari), berat kering malai (g). Data pengamatan terakhir dianalisis secara statistik dan dilanjutkan dengan uji lanjut BNJ pada taraf 5 %.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh interaksi Kompos Ampas Tebu dan Pupuk NPK mutiara 16:16:16 nyata terhadap berat malai per tanaman. Perlakuan terbaik adalah kombinasi pada Ampas Tebu 2700 g/plot dan Pupuk NPK mutiara 16:16:16 6 g/tanaman (A3P3). Pengaruh utama Kompos Ampas Tebu nyata terhadap tinggi tanaman, panjang malai, umur berbunga, umur panen, dan berat kering malai. Pelakuan terbaik adalah dosis ampas tebu 2700 g/plot (A3). Pengaruh utama Pupuk NPK mutiara 16:16:16 nyata terhadap tinggi tanaman, panjang malai, umur berbunga, umur panen, dan berat kering malai. Pelakuan terbaik adalah pada P3 (6 g/tanaman).

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran ALLAH SWT karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini yang berjudul “Pengaruh Kompos Ampas Tebu dan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sorghum (*Sorghum bicolor* L).”

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada Ibu Ir.Ernita,MP selaku pembimbing I dan ibu Selvia Sutriana, SP.MP selaku Pembimbing II yang telah meluangkan waktunya dalam mengarahkan penulisan penyusunan skripsi ini. Selanjutnya tidak lupa pula penulis mengucapkan terimakasih kepada Dekan, Ketua Prodi Agroteknologi, Dosen, dan Staf Tata Usaha Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, tidakl upa pula penulis ucapkan terimakasih kepada kedua orang tua, rekan-rekan, dan semua pihak yang telah memberikan bantuan baik moril maupun materil dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis mengharapkan sumbangan fikiran, kritik atau saranyang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan skripsi ini. Atas sumbangan pemikiran, kritikan, dan saran penulis mengucapkan terimakasih

Pekanbaru, April 2019

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

ABSTRAK	
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR LAMPIRAN	iv
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Penelitian.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
III. BAHAN DAN METODE	14
A. Tempat dan waktu	14
B. Bahan dan Alat	14
C. Rancangan Percobaan.....	14
D. Pelaksanaan Penelitian	16
E. Parameter Pengamatan	19
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	21
A. Tinggi Tanaman (cm)	21
B. Panjang Malai (cm)	23
C. Umur Berbunga (hari)	25
D. Umur Panen (hari)	28
E. Berat Kering Malai (g)	30
V. KESIMPULAN DAN SARAN	34
A. Kesimpulan	34
B. Saran.....	34
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN	41
DOKUMENTASI	47

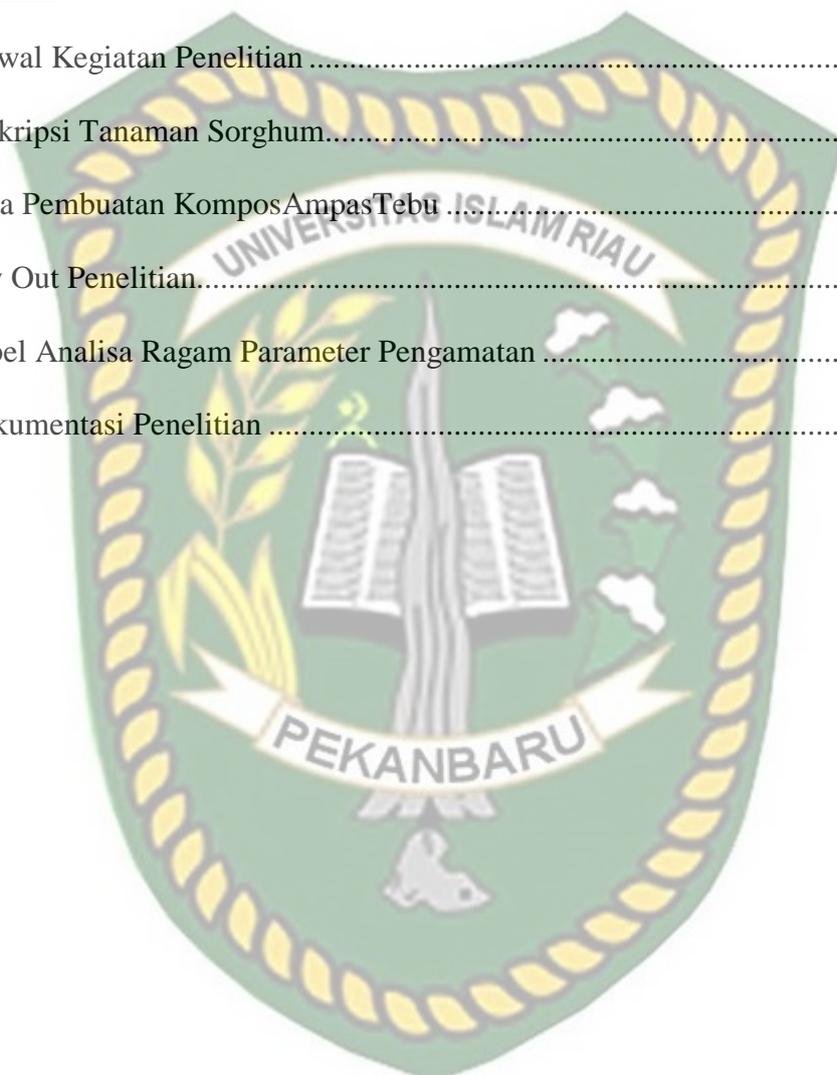
DAFTAR TABEL

<u>Table</u>	<u>Halaman</u>
1. Kombinasi Perlakuan	15
2. Rata-rata tinggi tanaman sorgum (cm).....	21
3. Rata-rata panjang malai (cm).....	23
4. Umur berbunga (hari).....	26
5. Umur panen (hari).....	28
6. Berat kering malai (gram).....	31



DAFTAR LAMPIRAN

<u>Lampiran:</u>	<u>Halaman</u>
1. Jadwal Kegiatan Penelitian	41
2 .Diskripsi Tanaman Sorghum.....	42
3. Cara Pembuatan Kompos Ampas Tebu	43
4. Lay Out Penelitian.....	44
5. Tabel Analisa Ragam Parameter Pengamatan	45
6. Dokumentasi Penelitian	47



I.PENDAHULUAN

A.Latar Belakang

Kebutuhan pangan di Indonesia setiap tahunnya terus meningkat dengan seiringnya laju pertumbuhan penduduk di Indonesia. Menurut Badan Pusat Statistik (2012), 95% dari 241 juta penduduk di Indonesia mengkonsumsi beras sebagai bahan pokoknya, sedangkan kebutuhan beras nasional 27,7 juta ton/tahun sedangkan produksi padi nasional sebesar 5 ton/ha. Tingkat konsumsi beras penduduk Indonesia sangat tinggi yaitu 139 kg per kapita/tahun sedangkan rata-rata konsumsi beras dunia hanya 60 kg per kapita/tahun sehingga pemerintah sering kali mengimpor beras untuk memenuhi kebutuhan dan keamanan pangan nasional.

Produksi sorgum di Indonesia masih rendah sehingga tidak masuk dalam daftar negara penghasil sorgum dunia. Data direktorat Budi Daya Serelia pada tahun 2013 menunjukkan produksi sorgum di Indonesia dalam 5 tahun terakhir hanya meningkat sedikit dari 6.114 ton menjadi 7.695 ton. Peningkatan sorgum didalam negeri perlu mendapat perhatian khusus karna Indonesia sangat potensial bagi pengembangan sorgum (Subagio dan Aqil, 2014).

Untuk peningkatan produksi sorgum agar tercapai swasembada dan ketahanan pangan terkendala oleh sorgum yang belum dikenal luas masyarakat Indonesia khususnya di Riau. Dalam upaya pengenalan sorgum ke masyarakat Riau perlu dilakukan beberapa tahapan yaitu memberikan informasi tentang sistem budidaya sorgum dan meningkatkan produktifitas lahan budidaya.

Budidaya dan pengembangan tanaman sorgum di Indonesia masih sangat terbatas terutama di Provinsi Riau, bahkan secara umum produk sorgum belum begitu populer di masyarakat. Upaya untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman sorgum sebagai cara dapat dilakukan antara lain adalah perbaikan teknologi budidaya dan pemberian pupuk baik organik maupun anorganik.

Sumber utama hara tanaman berasal dari tanah, jumlah unsur hara dalam tanah selalu berkurang karena diserap tanaman. Apabila tidak diimbangi penambahan unsur hara, maka tanah menjadi miskin hara atau kahat hara. Untuk menjamin ketersediaan unsur hara dalam tanah perlu dilakukan pemupukan baik menggunakan pupuk organik maupun pupuk anorganik. Penggunaan pupuk organik lebih diunggulkan karena mampu meningkatkan ketersediaan hara dan memperbaiki kualitas tanah melalui perbaikan sifat fisik, kimia dan biologi tanah.

Ampas tebu (bagase) merupakan salah satu jenis bahan organik yang selama ini belum dimanfaatkan dengan maksimal, sementara produksi ampas tebu sangat melimpah baik dari industri gula maupun usaha minuman air tebu. Padahal ampas tebu merupakan bahan organik kaya manfaat yang memiliki daya serap dan tanah air tinggi, agregat remah dan memiliki kandungan hara elatif tinggi.

Ampas tebu pada umumnya disebut bagasse mengandung 48% serat, ampas tebu merupakan salah satu sumber serat alam yang terbanyak di Indonesia, selain ketersediannya yang melimpah ampas tebu berpotensi memiliki sifat yang tahan kelembapan, tahan terhadap jamur, awet dan memiliki rasa manis. Dalam sebuah penelitian, abu pembakaran ampas tebu terbukti dapat membantu memperlambat pembusukan buah dan menjaga suhu kelembapan yang ideal. Sari

tebu merupakan hasil utama dari tebu yang kemudian dijadikan bahan utama dalam pembuatan gula, dalam skala besar. Mayoritas penggunaan tebu adalah untuk pembuatan gula di pabrik – pabrik gula putih namun tak jarang ditemukan dalam skala kecil, tebu juga digunakan pembuatan gula merah. Dalam proses produksinya tebu menghasilkan 90% ampas tebu, 5% molase dan 5% air.

Pupuk NPK memegang peran penting dalam berbagai proses metabolisme tanaman, kekurangan pupuk Npk dapat mengganggu berbagai proses metabolisme dalam tubuh tanaman. Pupuk nitrogen (N) mempunyai fungsi merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan (Vegetatif) membantu pembentukan zat hijau daun yang berguna untuk proses fotosintesis serta pemebntukan protein, lemak dan senyawa organik lainnya. Fosfor (P) berfungsi untuk transfer energi dalam sel tanaman misalnya ADP dan ATP, merangsang pertumbuhan akar tanaman muda, bahan mentah pembentukan protein dan meningkatkan efesinsi fungsi dan penggunaan N. sedangkan kalium (K) memperkuat jaringan tanaman agar bunga daun tidak mudah gugur, merupakan komponen mengatur osmotik dalam sel, membantu memacu translokasi pembentukan protein karbohidrat keorgan tanaman lain serta merupakan kekuatan bagi tanaman menghadapi kekeringan dan penyakit.

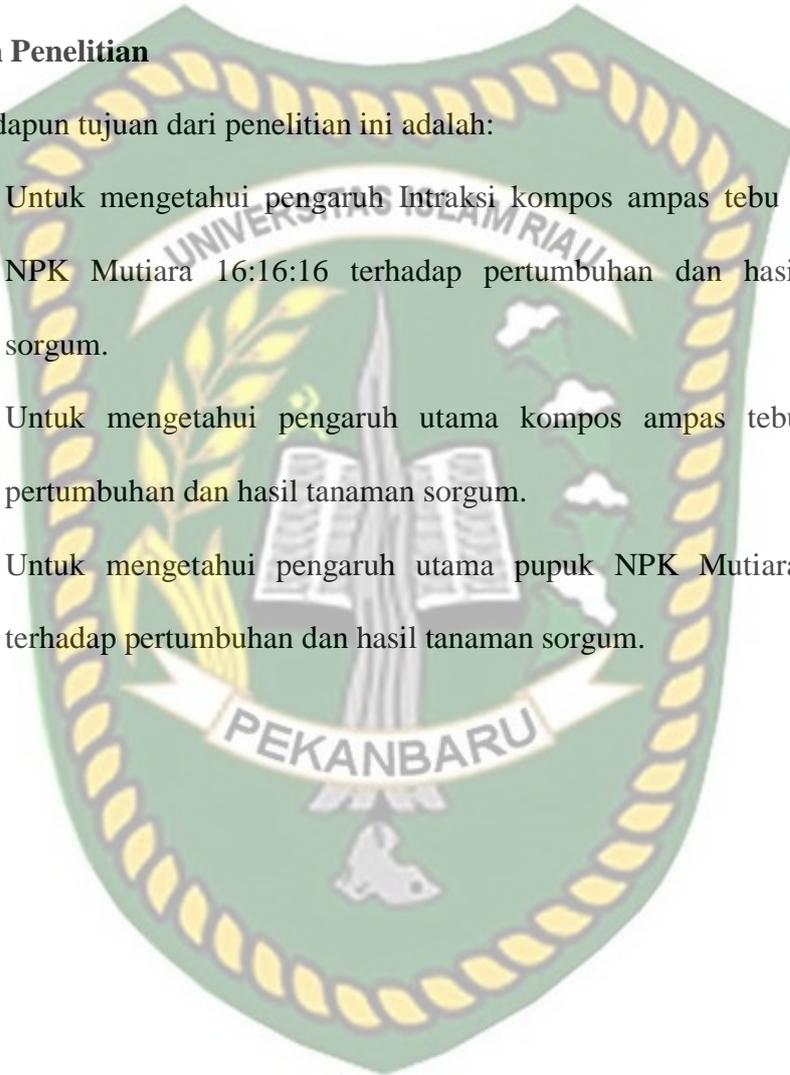
Untuk menunjang pertumbuhan tanaman sorgum agar tumbuh optimal perlu dilakukan penambahan pupuk organik maupun pupuk anorganik. Salah satu pupuk organik yang dapat digunakan adalah kompos yang berasal dari ampas tebu dan pupuk anorganik yang digunakan adalah pupuk NPK 16:16:16.

Berdasarkan uraian diatas, penulis telah melakukan penelitian tentang “Pengaruh Kompos Ampas Tebu dan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sorgum (*Sorghum bicolor* L).

B.Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh Intraksi kompos ampas tebu dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sorgum.
2. Untuk mengetahui pengaruh utama kompos ampas tebu terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sorgum.
3. Untuk mengetahui pengaruh utama pupuk NPK Mutiara 16:16:16 terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sorgum.



II. TINJAUAN PUSTAKA

Sorgum merupakan tanaman yang berasal dari benua Afrika dan kemudian tumbuh dan berkembang di Negara seperti India, Negeria, Argentina, Meksiko, dan yang dikenal dengan beberapa nama antara lain : Sorgo, Milet dan Dura di suden. Sedangkan di India dikenal dengan nama bicolor dan di Afrika timur dikenal dengan sebutan kafir. Di beberapa daerah di Indonesia sorgum dikenal dengan berbagai macam nama seperti jagung centric, gendrung, kumpay, gandrung, genarung trigu dan degem di Jawa Barat. Di Jawa Tengah dan Jawa Timur dikenal dengan nama jagung centel. Disumbawa disebut bata, gaia dan gandum (minangkabau), jagung bulir dan oncer (Madura) dan diujung Padang disebut batara tojeng (Rismunandar, 1989).

Berdasarkan taksonomi tumbuhan, tanaman sorgum termasuk kedalam kingdom: Plantae, devisi: *Spermatophyta*, sub devisi: *Angiospermae*, kelas: *Monocotyledon*, ordo: *poales*, family: *Gramineae*, genus: sorgum terdiri dari beberapa sepsis antara lain: *Sorghum bicolor L*, *andropogon Sorghum L*, *Holcus sorghum L* dan *Sorghum vulgare L*, (Setyaningsih, 2010).

Bunga sorgum berbentuk malai bertangkai panjang tegak lurus yang terlihat pada pucuk batang. Bunga sorgum termasuk bunga monoceus (berumah satu), artinya bunga betina dan bunga jantan terletak terpisah (Sirrappa, 2003). Dalam setiap bunga betina dalam pada tanaman sorgum terdiri dari dua buah kepala putik berupa bulu halus yang bercabang dan terdapat tangkai kepala putik menghubungkan dengan bakal buah. Sedangkan bunga jantan memiliki 3 kotak sari yang posisinya menggantung pada benang sari, penyerbukan yang terjadi ialah penyerbukan sendiri (Felicia, 2006).

Biji sorgum umumnya tertutup oleh sekam berwarna kekuning – kuningan atau kecoklat – coklatan dan berbentuk bulat lonjong. Biji sorgum termasuk jenis kariopsi (caryopsis) dimana seluruh perikarp bergabung dengan mesokarp dan endokarp. Ukuran panjang biji sorgum berkisar 4 mm dengan lebar 3,5 mm dan tebal 2,5 mm, berat biji sorgum berkisar antara 8 – 50 mg dengan berat rata – rata per biji sebesar 28 mg. Malai sorgum ini sudah dapat dipanen rata – rata setelah tanaman berumur 90 – 120 hari dan cabang – cabang dapat pula menghasilkan buah yang kedua atau dapat menghasilkan buah yang ketiga (Nurmala, 1998).

Suprpto dan Mudjisihono (1991), batang sorgum tegak lurus dan beruas – ruas, Setiap ruas mempunyai alur yang terletak berselang seling. Dari setiap ruas keluar daun dengan alur saling berhadapan hampir mirip dengan tanaman jagung. Dari alur ruas – ruas batang tersebut juga dapat memunculkan bunga atau buah. Batang sorgum banyak mengandung air dengan kadar gula tinggi dan batang sorgum dapat tumbuh mencapai tinggi lebih dari 2,5 meter. Sedangkan daun sorgum mirip dengan daun tanaman jagung, tetapi daun sorgum dilapisi oleh lapisan lilin yang tebal tersebut berfungsi untuk menekan penguapan air dari dalam tubuh tanaman sehingga tahan terhadap kekeringan (Dessyana, 2010).

Daun sorgum berbentuk mirip seperti daun jagung, tetapi daun sorgum dilapisi oleh sejenis lilin yang agak tebal berwarna putih. Lapisan lilin ini berfungsi untuk menahan atau mengurangi penguapan air dari dalam tubuh tanaman sehingga mendukung resistensi terhadap kekeringan (Sirappa, 2003). Ukuran daun meningkat dari bawah (pertama ketika mulai tumbuh) ke atas umumnya sampai daun ketiga atau keempat kemudian menurun sampai daun

bendera, jumlah daun pada saat dewasa berkorelasi dengan panjang periode vegetatif tetapi umumnya berkisar antara 7-18 helai daun atau lebih.

Akar sorgum termasuk akar serabut yang terbentuk dari sekumpulan akar latera halus yang pada bagian pangkal batang dan dapat keluar hampir dari setiap ruas batang sorgum serta tumbuh agak dalam dibawah tanah, ruang tumbuh akar lateral sorgum mencapai kedalaman 1,3 – 1,8 meter, sedangkan panjang akarnya mencapai 10,8 meter. Dengan akar serabut yang banyak dan panjang menyebabkan sorgum tahan kekeringan karena optimal dalam penyerapan air (Sirrappa, 2003).

Tanaman sorgum merupakan tanaman yang memiliki adaptasi luas didaerah tropis dan subtropis. Di Indonesia sorgum cocok ditanam didaerah dataran rendah sampai daerah yang ketinggian 800 meter diatas permukaan laut. Suhu optimal yang diperlukan antara 23 – 30⁰C dan suhu tanah 25⁰C dengan kelembapan relative 20 – 40%. Curah hujan yang diinginkan antara 375 – 425 mm/tahun pada saat tanaman masih muda hingga 4 – 5 minggu (Fanindi, 2005).

Sorgum dapat bertahan pada kondisi panas lebih baik dibandingkan tanaman lainnya seperti jagung, namun suhu yang terlalu tinggi dapat menurunkan produksi biji. Curah hujan yang diperlukan sekitar 375-425 mm/musim tanam dan tanaman sorgum dapat beradaptasi dengan baik pada tanah yang sering tergenang air pada saat turun hujan apabila system perakarannya sudah kuat. Beti, (1990), menyebutkan sorgum berproduksi baik pada lingkungan yang curah hujannya terbatas atau tidak teratur. Tanaman ini mampu beradaptasi dengan baik pada tanah yang sedikit masam hingga sedikit basa.

Jarak tanam pada tanaman sorgum secara umum yang dianjurkan adalah 40 x 60 cm hingga 60 x 80 cm tergantung dengan varietas yang digunakan dalam menanam sorgum menurut Rismunandar (1989). Untuk mencapai hasil yang optimal, varietas pendek dan sedang memerlukan jarak tanam yang lebih rapat dibandingkan dengan varietas tinggi. Pada jenis varietas sedang sampai batas tertentu terjadi kenaikan hasil dengan semakin tingginya populasi tanaman (Dedi, 2004).

Sorgum dapat tumbuh pada semua jenis tanah tetapi sorgum dapat tumbuh dengan optimal pada tanah ringan atau berpasir dengan kandungan bahan organik tinggi, kaya unsur hara, drainase dan aerasi baik serta tidak mempunyai kondisi tanah yang tergenang. pH (keasaman) tanah tidak terlalu berpengaruh terhadap pertumbuhannya. Tetapi pada umumnya pada pH 5,0 – 6,7 sangat baik untuk pertumbuhan sorgum (Anonimus, 2012).

Sorgum merupakan komoditi biji-bijian yang penting keempat setelah gandum, padi, dan jagung. Sebagai bahan pangan, sorgum ditepungkan untuk bahan roti, kue, serta bubur. Di Indonesia, sorgum dimasak untuk campuran beras, atau dikukus sebagai nasi sorgum. Potensi sorgum untuk industri pakan ternak (pengganti jagung) juga cukup tinggi. Dalam industri playwood dan kertas, sorgum berpotensi menggantikan terigu sebagai bahan perekat (lem).

Tanaman sorgum adalah tanaman penyerbuk sendiri sehingga benih untuk pertanaman musim berikutnya dapat disiapkan dari sendiri oleh petani. Menurut Rismunandar (1989) benih adalah bahan tanaman (organ generatif) berupa biji hasil pembuahan putik oleh tepung sari yang telah masak penuh (matang fisiologis) dan ditunjukkan untuk memperbanyak tanaman. Jika tidak ditunjukkan untuk

perbanyak tanaman disebut biji. Untuk menghasilkan tanaman yang tumbuh dengan baik haruslah menggunakan benih kultiver unggul dan benih bermutu.

Tepung biji sorgum mempunyai kandungan tak kalah dengan tepung sereal lain, seperti jagung, gandum, dan barley. Biji sorgum mengandung tiga jenis karbohidrat yaitu pati, gula terlarut, dan serat, kandungan gula terlarut pada sorgum terdiri dari sukrosa, glukosa, fruktosa dan maltose. Sorgum juga mengandung serat tidak larut air atau serat kasar dan serat pangan, masing-masing sebesar 6,5% - 7,9% dan 1,1% - 1,23% kandungan protein pun seimbang dengan jagung. Kandungan protein jagung sebesar 10,11% sedangkan sorgum 11,02%. Kandungan pati sorgum 80,42% sedangkan jagung 79,95%.

Sistem perakaran sorgum terdiri dari akar-akar primer dan sekunder yang panjangnya hampir dua kali panjang akar jagung pada tahap pertumbuhan yang sama sehingga merupakan faktor utama penyebab toleransi sorgum terhadap kekeringan (Dedi, 2004).

Felicia (2006), kandungan gizi 100 gram biji sorgum yaitu: 10,11% protein, 3,65% lemak, 1,70% serat, 80,42% karbohidrat. Suprpto dan Mudjisihono (1991), Asam pantotenat 10,40 μ g, Riboflavin 1,30 μ g, Biotin 0,20 μ g, Tiamin 3,30 μ g, Vit C 21,00 μ g, desyana (2010), dalam 100 gram bahan sorgum yang dapat dimakan mengandung kalori 355,00 kal, protein 10,40 g, lemak 3,40 g, karbohidrat 71,00 g, serat 2,00 g, Ca 32,00 mg, Fe 4,50 mg, Thiamin 0,50 mg, Riboflavin 0,12 mg dan Niacinamide 3,50 mg.

Pemupukan adalah penambahan bahan-bahan lain yang dapat memperbaiki sifat-sifat tanah misalnya penambahan bahan mineral pada tanah organik, pengapuran dan sebagainya. Secara umum pohon yang kekurangan nutrisi

mempunyai tanda-tanda diantaranya pertumbuhan tanaman stagnan dan vigornya rendah, terjadi perubahan warna daun, terjadi perubahan anatomi, keguguran pucuk dan mata tunas, serta keriting.(Lingga, 2010).

Tujuan pemupukan adalah untuk memelihara dan memperbaiki kesuburan tanah dengan pemberian zat hara kedalam tanah yang langsung atau tidak langsung dapat menyumbangkan bahan makanan pada tanaman selain itu juga dapat memperbaiki pH tanah dan memperbaiki lingkungan tanah sebagai tempat tumbuh tanaman (Suryatna, 2007).

Tebu merupakan salah satu jenis tanaman yang hanya dapat ditanam didaerah yang memiliki iklim teropis, di Indonesia perkebunan menempati luas yang mencapai 375 ribu hektar pada tahun 2012 yang terbesar di Medan, Lampung, Tegal, dan Mojokerto. Pada tahun 2012 produksi tebu di Indonesia mencapai 2 juta ton.

Pengomposan adalah bahan – bahan organik (sampah organik) yang telah mengalami proses pelapukan karna adanya interaksi antara mikroorganisme (bakteri pembusuk yang berkerja didalamnya).Bahan – bahan organik tersebut seperti dedaunan, rerumputan, jerami, rontokan bunga, serta air kencing dan kotoran hewan. Secara umum kandungan unsur hara pada kompos yang telah jadi terdiri dari : kadar air 4,00 – 43,00%, Organik: 4,83 – 8,00%, Nitrogen: 0,10 – 0,51%, P_2O_5 : 0,35 – 1,12%, K_2O : 0,32 – 0,80%, Ca: 1,00 – 2,09%, Mg: 0,10 – 0,19%, Fe: 0,50 – 0,64%, Al: 0,50 – 0,92%, Mn: 0,02 – 0,04% (Samekto, 2006).

Kompos bagase adalah kompos yang dibuat dari ampas tebu (bagase), yaitu limbah padat sisa penggilingan batang tebu.Kompos ini terutama ditunjukkan untuk perkebunan tebu.Pabrik gula rata-rata menghasilkan bagase

sekitar 32% bobot tebu yang digiling. Sebagian besar bagase dimanfaatkan sebagai bahan bakar boiler, namun selain itu sisa bagase yang tidak dimanfaatkan yang disebabkan oleh stok bagase yang melebihi kebutuhan pembakaran oleh boiler pabrik. Sisa bagase ini pada masa depan diperkirakan akan bertambah seiring meningkatnya kemajuan teknologi yang mampu meningkatkan efisiensi pabrik pengolahan tebu (Wahidin, 2012).

Hasil penelitian Indriani (2001) beberapa manfaat kompos bagasi tanaman diantaranya menambah kemampuan tanaman menyimpan air, menyerap pupuk tambahan dan kompos menciptakan lingkungan yang baik dalam kehidupan jasad renik, sehingga tanah menjadi subur. Lapisan topsoil tanah yang semakin berkurang karena ditanami secara terus menerus, meningkatkan unsur hara makro dan mikro.

Toharisman, (1991). Ampas tebu tidak dapat langsung diaplikasikan ke lahan pertanian karena nisbah C/N ampas tebu yang tinggi. Apabila diaplikasikan langsung maka akan terjadi imobilisasi unsur hara dalam tanah. Tingginya nisbah C/N pada ampas tebu ini menyebabkan bahan tersebut lama terdekomposisi sehingga mungkin masih bermanfaat untuk mempertahankan kandungan BOT bila dikembalikan ke dalam tanah secara tepat.

Menurut Syahputra (2016), perlakuan terbaik dengan pemberian kompos ampas tebu 1215 g/plot pengaruh utama kompos ampas tebu berpengaruh terhadap tinggi tanaman, umur berbunga, umur panen, jumlah polong pertanaman, persentase polong berisi penuh, berat kering biji pertanaman dan berat 100 biji, dengan perlakuan terbaik pemberian 1215 g/plot (15 ton/ha).

Menurut Sutjo (1992) dalam Lamid (2000), anjuran untuk penggunaan kompos dengan dosis 14,5 ton/ha dapat meningkatkan produktifitas tanaman sorgum Kriteria kompos yang baik adalah berwarna coklat gelap sampai hitam, bersuhu dingin, berstruktur remah, konsistensi gembur dan tidak berbau daun lapuk. Proses perombakan kompos yang sempurna akan menyebabkan unsur – unsur yang terkandung dalam kompos baik makro maupun mikro lebih tinggi ketersediannya bagi tanaman. Selain itu pemberian kompos ketanah dapat memperbaiki sifat fisik tanah seperti struktur tanah, aerase tanah, memperbaiki tempratur tanah, memperbaiki kimia tanah, selain itu juga dapat meningkatkan kesuburan mikroorganisme tanah.

Pupuk NPK Mutiara adalah pupuk majemuk lengkap yang sangat cocok untuk pemupukan dasar, susulan dalam pertumbuhan dan produksi tanaman. Memberikan keseimbangan hara untuk pertumbuhan dan mudah diaplikasikan serta mudah diserap oleh tanaman sehingga efesinsi dalam pemakaiannya, pupuk ini mengandung hara utama ditambah hara sekunder. Hara utama komposisi 16% Nitrogen, 16% Pospor, 16% Kalsium. Sedangkan hara sekundernya 6% Kalsium dan 0,5% Magnsium (Anonimus, 1994).

Menurut Martono (2005) pupuk anorganik yang ditambah didalam tanah terutama pupuk NPK selain dapat memberikan unsur hara makro secara seimbang dalam waktu bersamaan juga dapat menghemat waktu pemupukan, menurunkan biaya produksi dan dilngkapi dengan unsur mikro.

Tanaman sorgum banyak membutuhkan pupuk N (Nitrogen), namun demikian, pemupukan sebaiknya diberikan secara lengkap (NPK) agar produksi yang dihasilkan cukup tinggi. Dosis pemupukan yang diberikan berbeda-beda

tergantung dengan tingkat kesuburan tanah dan varietas yang ditanam, tetapi secara umum dosis yang dianjurkan adalah 200 kg Urea, 100 kg TSP atau SP36 dan 50 kg KCL (Rudi, 2014).

Menurut Hardjowigeno (2003) pupuk NPK merupakan pupuk majemuk yang terdiri dari pupuk tunggal N, P dan K. Fungsi nitrogen sebagai pupuk adalah untuk memperbaiki pertumbuhan vegetatif tanaman (tanaman yang tumbuh pada tanah yang cukup N akan berwarna lebih hijau) dan membantu proses pertumbuhan protein. Defisiensi phosphor (P) menyebabkan pertumbuhan lambat, lemah dan kerdil. Unsur hara kalium (K) berfungsi dalam pembentukan gula dan pati, sintesis protein, katalis bagi reaksi enzimatik, serta berperan dalam pembentukan jaringan meristem, meningkatkan ketahanan terhadap penyakit dan perbaikan kualitas hasil tanaman.

Pupuk NPK merupakan pupuk majemuk yang sangat baik untuk pertumbuhan dan produksi tanaman serta mampu meningkatkan hasil panen dan dapat memberikan keseimbangan unsur nitrogen, fosfor, kalium dan magnesium terhadap pertumbuhan tanaman. Pupuk ini mudah diaplikasikan dan mudah diserap oleh tanaman pemakaiannya lebih efisien (Anonimus, 1992).

Irwansyah (2005), mengemukakan dengan memberi pupuk NPK secara tunggal berpengaruh nyata terhadap parameter yang diamati pada tanaman jagung antara lain: tinggi tanaman, diameter batang, umur berbunga, umur panen, dan jumlah baris pertongkol dengan perlakuan terbaik 200 kg/ha (4 gr/tanaman).

Menurut hasil penelitian Subandri (2012), pemberian pupuk NPK Mutiara 16:16:16 secara tunggal memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman, total luas daun, umur berbunga, umur panen, diameter tongkol, panjang tongkol dan berat

tongkol dengan perlakuan terbaik terdapat pada K2 (pupuk NPK Mutiara 16:16:16
4 gr/tanaman setara dengan 200 kg/ha).



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

III. BAHAN DAN METODE

A. Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharudin Nasution, Km 11, Perhentian Marpoyan, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru, Provinsi Riau, penelitian telah dilaksanakan selama 4 bulan terhitung dari bulan Februari sampai Mei 2018 (lampiran I).

B. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih Sorgum varietas Numbu (lampiran 2), kompos ampas tebu, pupuk NPK 16:16:16, Fungisida (Dithane M-45), regent, tali rafia, cat, paku

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, meteran, kamera, alat tulis, garu, timbangan analitik, label seng, gunting, spanduk penelitian, martil, parang, gergaji, gembor.

C. Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial yang terdiri 2 faktor, dimana faktor pertama yaitu pemberian Kompos Ampas Tebu (A) yang terdiri dari 4 taraf dan faktor kedua yaitu pemberian pupuk NPK Mutiara 16:16:16 (P) yang terdiri dari 4 taraf sehingga mendapat 16 kombinasi perlakuan. Setiap kombinasi perlakuan tersebut diulang sebanyak 3 kali sehingga total keseluruhan 48 satuan percobaan, setiap ulangan terdiri dari 8 tanaman dan 3 tanaman digunakan sebagai sampel, sehingga keseluruhan tanaman berjumlah 384 tanaman.

Adapun faktor perlakuannya adalah:

Faktor I yaitu Ampas Tebu (A):

A0 = Tanpa pemberian Ampas Tebu

A1 = 900 g/ plot (7,5 ton/ha)

A2 = 1800 g/ plot (15 ton/ha)

A3 = 2700 g/ plot (22,5 ton/ha)

Faktor II yaitu pupuk NPK 16:16:16 (P):

P0 = Tanpa Pemberian NPK 16:16:16

P1 = Pupuk NPK Mutiara Dosis 3 g/tanaman (200 kg/ha)

P2 = Pupuk NPK Mutiara Dosis 4,5 g/tanaman (300 kg/ha)

P3 = pupuk NPK Mutiara Dosis 6 g/tanaman (400 kg/ha)

Adapun kombinasi pemberian perlakuan kompos ampas tebu dan pupuk NPK 16:16:16 terhadap tanaman Sorgum dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kombinasi Perlakuan Pemberian Kompos Ampas Tebu dan pupuk NPK16:16:16 Terhadap Tanaman Sorgum

Ampas Tebu (A)	Pupuk NPK 16:16:16 (P)			
	P 0	P 1	P 2	P 3
A 0	A0P0	A01	A0P2	A0P3
A 1	A1P0	A1P1	A1P2	A1P3
A 2	A2P0	A2P1	A2P2	A2P3
A 3	A3P0	A3P1	A3P2	A3P3

Data hasil pengamatan dari masing – masing perlakuan dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisisragam (ANOVA).Jika F hitung yang diperoleh lebih besar dari F tabel, maka dilakukan uji lanjut Beda Nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%.

D.Pelaksanaan Penelitian

1. Persiapan lahan penelitian

Lahan penelitian dibersihkan dari gulma dan sampah – sampah yang terdapat disekitar lokasi penelitian, pembersihan lahan ditujukan agar perakaran tanaman dan tanaman tersebut dapat tumbuh dan berkembang, setelah lahan dibersihkan dilakukan pengukuran dimana luas yang digunakan 7 x 20 meter. Setelah dilakukan pengukuran luas lahan maka dilakukan penggemburan tanah dengan menggunakan mesin traktor serta pembuatan plot dengan menggunakan cangkul dengan ukuran 100 x 120 cm dan lebar jarak antar plot 50 cm.

2. Pemasangan label

Pemasangan label dilakukan 1 minggu sebelum tanam, bertujuan untuk mempermudah saat pemberian perlakuan dan label dipasang pada bagian depan setiap plot. Pemasangan label disesuaikan dengan lay out / denah penelitian yang telah disusun (lampiran 4).

3. Penanaman

Penanaman dilakukan pada waktu pagi hari dengan cara memasukkan benih kedalam lubang tanam yang dibuat dengan cara tugal dari kayu. Dalam satu lubang ditanam dua benih sorgum. Jarak antar tanaman yang digunakan adalah 30 x 50 cm.

4. Pemberian Perlakuan

a. Kompos Ampas Tebu

Pemberian kompos ampas tebu dilakukan satu kali yaitu 1 minggu sebelum tanam dengan ditaburkan diatas plot dan diaduk secara merata dengan cangkul. Adapun pemberian perlakuan dengan dosis A0: Tanpa perlakuan

ampas tebu (kontrol), A1: 900 g/ plot (7,5 ton/ha), A2: 1800 g/ plot (15 ton/ha), A3: 2700 g/ plot (22,5 ton/ha).

b. Pupuk NPK 16:16:16

Pemberian pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dilakukan 1 kali saat penanaman, cara pemberian pupuk NPK dengan pupuk tugal dengan kedalaman tugal 5 cm dan jarak 5 cm di pangkal batang tanaman. Pemberian perlakuan sesuai dengan dosis yaitu P0: Tanpa pemberian pupuk NPK, P1: Pemberian pupuk NPK 3 g/tanaman, P2: Pemberian pupuk NPK 4,5 g/tanaman, P3: Pemberian pupuk NPK 6 g/tanaman.

6. Pemeliharaan

a. Penyiraman

Penyiraman dilakukan dua hari sekali yaitu pada pagi dan sore hari. Penyiraman dilakukan dengan menggunakan gembor, penyiraman ditahap awal penanaman adalah membantu proses perkecambahan sempurna, setelah tanaman berbunga penyiraman dilakukan 1 kali dalam sehari. Tujuan penyiraman disaat tanaman sudah mengeluarkan bunga adalah membantu proses pertumbuhan geratif, sehingga proses pembentukan dan pematangan malai akan cepat.

b. Penyiangan

Penyiangan dilakukan dengan cara membersihkan gulma yang terdapat pada lahanyang dapat menyebabkan persaingan/kompetisi dengan tanaman budidaya. Penyiangan tanaman sorgum dilakukan saat tanaman berumur 15 HST gulma sudah mulai tumbuh disela – sela tanaman sorgum. Adapun

interval penyiangan tidak ditentukan, apabila gulma tersebut sudah mulai tumbuh maka akan dilakukan penyiangan pada areal penelitian.

c. Penjarangan

penjarangan dilakukan setelah tanaman berumur 2 minggu, penjarangan dilakukan dengan cara memisahkan benih yang tumbuh 2 tanaman menjadi 1 tanaman dengan cara menggunting pangkal tanaman.

d. Pembumbunan

Pembumbunan dilakukan setelah penyiangan yang bertujuan agar menutup akar – akar yang keluar dari permukaan tanah sehingga tanaman sorgum tidak roboh terkena angin. Pembumbunan dilakukan pada tanaman berumur 3 minggu, adapun cara pembumbunan dilakukan dengan tanah disekitar tanaman dengan cangkul yang kemudian ditumpuk menggunggung disekiling batang tanaman. Pada saat penelitian pembumbunan dilakukan sebanyak 2 kali pada umur 3 minggu dan pada umur 55 HST.

e. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara preventif yaitu dengan cara menjaga kebersihan lahan penelitian, dan kuratif dengan bahan kimia insektisida furaden untuk mengendalikan burung, belalang, ulat daun, dan pengerek batang dengan dosis 2 cc/l air dengan menyemprotkan keseluruhan bagian tanaman sampai daun teratas, penyemprotan dilakuan seminggu setelah tanam dan seminggu sebelum penelitian berakhir atau disesuaikan dengan keadaan lapangan. Sedangkan pengendalian penyakit pada tanaman sorgum berumur 30 HST, dengan menggunakan dithent m-45 dengan dosis 2 cc/liter air dengan cara disemprotkan keseluruhan bagian tanaman,

penyemprotan dilakukan pada umur 1 minggu dan dilanjutkan dengan interval waktu 1 x 15 hari sampai dengan tanaman sorgum tidak ada penyakit.

7. Panen

Panen sorgum dilakukan setelah memenuhi kriteria panen yaitu daun telah menguning, biji berwarna coklat dan bertekstur keras. Cara pemanenan dilakukan dengan cara memotong malai sorgum dengan gunting, panen dilakukan pada sore hari, bertujuan untuk mengerikan air / embun yang ada dimalai supaya tidak menimbulkan jamur pada malai tanaman sorgum yang telah panen.

E. Parameter Pengamatan

1. Tinggi Tanaman (cm)

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan satu kali pada akhir penelitian, pengukuran dilakukan dengan cara mengukur dari pangkal batang (permukaan tanah) sampai pada ujung malai tanaman sorgum. Hasil pengamatan pada masing – masing pada tanaman sampel kemudian dirata – ratakan. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

2. Panjang Malai (cm)

Pengamatan panjang malai sorgum dilakukan setelah panen dengan cara mengukur dari bagian pangkal malai sampai ujung malai sorgum. Hasil pengamatan pada masing – masing tanaman sampel per plot kemudian dirata – ratakan. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

3. Umur Berbunga (hari)

Pengamatan umur berbunga dilakukan dengan cara menghitung jumlah hari sejak penanaman hingga tanaman mengeluarkan bunga dengan kriteria $\geq 50\%$ dari jumlah populasi per plot telah berbunga. Data hasil pengamatan yang diperoleh kemudian dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

4. Umur Panen (hari)

Pengamatan umur panen tanaman dilakukan dengan menghitung mulai dari saat muncul kecambah sampai tanaman memenuhi kriteria panen $\geq 50\%$ dari jumlah populasi setiap per plotnya telah memenuhi kriteria panen. Data pengamatan yang diperoleh kemudian dianalisis secara statistik dan akan disajikan dalam bentuk tabel.

5. Berat Kering Malai (g)

Pengamatan kering per malai dilakukan dengan cara mengambil malai tanaman sorgum berdasarkan setiap perlakuan per plot lalu malai dikeringkan dengan cara dijemur dengan kurun waktu selama 5 hari. Setelah dilakukan penjemuran malai ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik, data yang diperoleh dianalisis secara statistik disajikan dalam bentuk tabel.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Tinggi Tanaman (cm)

Hasil pengamatan terhadap tinggi tanaman setelah dilakukan analisis ragam (lampiran 5a), menunjukkan bahwa secara interaksi kompos ampas tebu dan pupuk NPK mutiara 16:16:16 tidak berpengaruh nyata. Namun pengaruh utama kompos ampas tebu dan pupuk NPK mutiara 16:16:16 nyata terhadap tinggi tanaman. Data hasil pengamatan tinggi tanaman setelah dilakukan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata tinggi tanaman sorgum dengan perlakuan kompos ampas tebu dan pupuk NPK mutiara 16:16:16 (cm)

Ampas Tebu (gram/plot)	Pupuk NPK 16:16:16 (gram/tanaman)				RATA- RATA
	P0 (0)	P1 (3)	P2 (4,5)	P3 (6)	
A0 (0)	136,33	141,67	146,33	152,67	144,25 c
A1 (900)	138,33	145,67	149,67	155,00	147,17 b
A2 (1800)	142,67	146,67	153,00	157,33	149,92 a
A3 (2700)	144,33	147,00	150,33	159,67	150,33 a
RATA-RATA	140,42 d	145,25 c	149,83 b	156,17 a	

KK = 1,44%

BNJ Adan P=2,36

Angka-angka pada kolom yang diikuti huruf kecil yang sama menandakan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ taraf 5%.

Data pada Tabel 2 diketahui bahwa pengaruh utama pupuk kompos ampas tebu berbeda nyata terhadap tinggi tanaman. Dimana tinggi tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan A3 (2700 g/plot) dengan tinggi tanaman 150,33 cm, yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan A2 (1800 g/plot) dengan tinggi tanaman 149,92 cm, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Tinggi tanaman terendah terdapat pada perlakuan A0 dengan tinggi tanaman 144,25 cm.

Tinggi tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan A3 hal ini diduga dengan pemberian pupuk kompos ampas tebu pada tanah dapat memperbaiki

sifatfisik tanah, kimia dan biologi tanah sehingga penyerapan unsur hara dan air lebih optimal untuk pertumbuhan tanaman sorgum.

Kaleka (2010) mengemukakan bahwa kompos mempunyai fungsi sebagai bahan pembenah tanah karna dapat memperbaiki kualitas fisik, kimia, dan biologi tanah. Kompos dapat memperbaiki kandungan bahan organik tanah sehingga meningkat kesuburan tanah dan merangsang perakaran tanaman. Kandungan bahan organik yang meningkat juga akan meningkatkan kemampuan tanah menyimpan air tanah. Aktivitas mikroorganisme tanah juga akan meningkat dengan meningkatnya kandungan bahan organik tanaman.

Sutedjo dan Marsiah (2007) mengemukakan penggunaan pupuk organik akan dapat meningkatkan kandungan unsur hara serta memperbaiki struktur tanah karena dapat merangsang perkembangan jasad renik didalam tanah dan dapat memperbaiki kemampuan tanah menyimpan air. Sehingga pemberian jumlah dalam cukup akan dapat meningkatkan proses fotosintesa tanaman yang akhirnya pertumbuhan menjadi optimal.

Data pada Tabel 2 diketahui bahwa pengaruh pemberian pupuk NPK Mutiara 16:16:16 berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Dimana tinggi tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan P3 (6 g/tanaman) dengan tinggi tanaman 156,17 cm, yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Tinggi tanaman terendah terdapat pada perlakuan P0 dengan tinggi tanaman 140,42 cm.

Tinggi tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan P3 (6 g/tanaman) hal ini disebabkan oleh pemberian pupuk NPK dengan dosis 6 g/tanaman dapat memenuhi kebutuhan hara tanaman, sehingga batang tanaman dapat tumbuh baik. Unsur hara makro terutama N, P, dan K sangat berperan dalam pertumbuhan

tanaman. Hendri, dkk (2015) mengemukakan bahwa pemberian pupuk akan membantu tanaman tumbuh dan berkembang baik. Unsur N, P, K merupakan unsur hara makro yang diserap tanaman dari dalam tanah, dibutuhkan dalam jumlah yang cukup banyak dan jika kekurangan unsur hara tersebut maka pertumbuhan suatu tanaman akan terhambat.

Agustina (2004), menjelaskan bahwa Unsur N merupakan bahan penyusun klorofil daun, protein dan lemak sehingga mampu merangsang pada pertumbuhan awal. Unsur P merupakan unsur penyusun sel, lemak dan protein sehingga akan memacu pertumbuhan akar dan batang. Unsur K berfungsi untuk memacu translokasi karbohidrat dari daun ke organ tanaman yang lain diantaranya batang untuk penambahan tinggitanaman.

B. Panjang Malai (cm)

Hasil pengamatan terhadap panjang malai setelah dilakukan analisis ragam (lampiran 5.b), menunjukkan bahwa secara intraksi kompos ampas tebu dan pupuk NPK mutiara 16:16:16 tidak berpengaruh nyata. Namun pengaruh utama kompos ampas tebu dan pupuk NPK mutiara 16:16:16 nyata terhadap panjang malai. Data hasil pengamatan panjang malai setelah dilakukan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada tarap 5% disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Panjang malai tanaman sorgum dengan perlakuan kompos ampas tebu dan pupuk NPK mutiara 16:16:16 (cm)

Ampas Tebu (gram/plot)	Pupuk NPK 16:16:16 (gram/tanaman)				RATA- RATA
	P0 (0)	P1 (3)	P2 (4,5)	P3 (6)	
A0 (0)	20,67	20,33	21,33	23,67	21,50 c
A1 (900)	21,33	21,00	24,00	24,33	22,67 c
A2 (1800)	22,33	23,00	25,67	27,67	24,67 b
A3 (2700)	24,00	24,67	27,67	29,33	26,42 a
RATA-RATA	22,08 c	22,25 c	24,67 b	26,25 a	
KK = 4,07%		BNJA dan P = 1,07			

Angka-angka pada kolom yang diikuti huruf kecil yang sama menandakan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ taraf 5%.

Data pada Tabel 3 diketahui bahwa pengaruh utama pupuk kompos ampas tebu nyata terhadap panjang malai. Dimana panjang malai terpanjang terdapat pada perlakuan A3 (2700 g/plot) dengan panjang malai 26,42 cm, yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Panjang malai terpendek terdapat pada perlakuan A0 dengan panjang malai 21,5 cm.

Panjang malai terpanjang terdapat pada perlakuan A3 (2700 g/plot) dimana hal ini disebabkan karena tanaman mampu menyerap unsur hara yang berasal dari N, P dan K, pupuk kompos tebu sangat baik untuk membantu perbaikan sifat fisik tanah yang membantu dalam proses pertumbuhan tanaman, hal ini sesuai dengan pendapat Ripangi (2012) yang menyatakan bahwa kompos yang banyak mengandung unsur P sangat baik dalam penambahan nutrisi sewaktu terjadi pembentukan malai.

Pranata (2010), mengemukakan bahwa pupuk kompos dapat memperbaiki struktur tanah agar menjadi gembur yang dapat memberikan pertumbuhan perakaran tanaman yang baik, menambah dan mengaktifkan unsur hara. Selain itu, tanah yang diberikan pemupukan dengan kompos akan mampu meningkatkan daya ikat tanah terhadap unsur hara dan menyediakan bahan makanan bagi mikroorganisme yang menguntungkan bagi pertumbuhan tanaman.

Data pada Tabel 3 menunjukkan bahwa pengaruh pemberian pupuk NPK Mutiara 16:16:16 berpengaruh nyata terhadap panjang malai. Dimana panjang malai terpanjang terdapat pada perlakuan P3 (6 g/tanaman) dengan panjang malai

26,25 cm, yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Panjang malai terpendek terdapat pada perlakuan P0 dengan panjang malai 22,08 cm.

Hal ini diduga karna tanaman yang mampu menyerap ketersediaan unsur hara dari N,P,K sudah memenuhi ketersediaan unsur hara pada tanaman sorgum, dari hasil panjang malai pada tabel 3 menunjukkan panjang malai tanaman sorgum terbagi atas 3 golongan yang berdasarkan tipenya yaitu: Malai pendek berukuran kurang dari 20 cm, malai sedang berukuran 20-30 cm, malai panjang berukuran lebih dari 30 cm (Anonim, 2007). Dari hasil penelitian ini panjang malai tanaman sorgum termasuk dalam golongan sedang.

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.

Menurut Sutedjo (2002), fosfor juga berfungsi menyusu lemak dan protein, unsur P merupakan pembentukan inti sel dan mempercepat proses-proses fisiologis. Fungsi dari fosfor mempercepat pertumbuhan akar, memperkuat pertumbuhan tanaman, mempercepat proses pembungaan, meningkatkan produksi dan pemasakan buah dan biji-bijian.

Berdasarkan hasil penelitian Defri Yansyah (2018), pemberian dosis pupuk TSP secara tunggal memberikan pengaruh nyata terhadap panjang malai pada dosis 21,6 g/plot yaitu 23,39 dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga pada kandungan unsur hara P mempercepat pertumbuhan akar, mempercepat tumbuhnya daun baru dan sebagai bahan untuk energi metabolisme sehingga

mempercepat pertumbuhan tinggi tanaman yang diikuti dengan perpanjangan malai pada tanaman sorgum.

C. Umur Berbunga (hari)

Hasil pengamatan umur berbunga setelah dilakukan analisis ragam (lampiran 5.c), menunjukkan bahwa secara interaksi kompos ampas tebu dan pupuk NPK mutiara 16:16:16 tidak berpengaruh nyata. Namun pengaruh utama kompos ampas tebu dan pupuk NPK mutiara 16:16:16 nyata terhadap umur berbunga. Data hasil pengamatan umur berbunga setelah dilakukan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% disajikan pada tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata umur berbunga tanaman sorgum dengan perlakuan kompos ampas tebu dan pupuk NPK mutiara 16:16:16 (hari)

Ampas Tebu (gram/plot)	Pupuk NPK 16:16:16 (gram/tanaman)				RATA- RATA
	P0 (0)	P1 (3)	P2 (4,5)	P3 (6)	
A0 (0)	69,67	69,00	68,00	67,33	68,50 c
A1 (900)	68,33	68,00	67,33	67,00	67,67 b
A2 (1700)	68,33	67,00	67,33	65,67	67,08 b
A3 (2700)	67,67	67,00	65,67	65,67	66,50 a
RATA-RATA	68,50 c	67,75 bc	67,08 ab	66,42 a	
KK = 1,07%		BNJ A dan P = 0,80			

Angka-angka pada kolom yang diikuti huruf kecil yang sama menandakan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ taraf 5%.

Data pada Tabel 4 juga memperlihatkan bahwa pengaruh utama pupuk kompos ampas tebu berpengaruh nyata terhadap umur berbunga. Dimana umur berbunga tercepat terdapat pada perlakuan A3 (2700 g/plot) dengan umur berbunga 66,5 hari, yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Umur berbunga terlama terdapat pada perlakuan A0 dengan umur berbunga 68,5 hari.

Umur berbunga tercepat terdapat pada perlakuan A3 (2700 g/plot) hal ini disebabkan karna ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Kompos berperan dalam memperbaiki sifat fisik, kimia dan bilogi tanah sehingga tanah mampu menyediakan unsur hara yang dibutuhkan oleh sorgum. Selain itu pupuk kompos juga meningkatkan perkembangan akar tanaman, yang berpengaruh terhadap penyerapan unsur hara oleh tanaman. Dengan baiknya kondisi fisik, kimia dan bilogi tanah maka penyerapan unsur hara makro dan mikro yang diberikan melalui pupuk NPK dapat diserap dengan baik oleh tanaman.

Hal ini juga diungkapkan oleh Sutejo dan Kartasapoetra (1988), menyatakan bahwa untuk mendorong pembentukan dan mempercepat pembungaan sangat diperlukan unsur P. Diduga pemberian pupuk kompos dengan NPK mampu meningkatkan unsur P dalam tanah hal ini bersependapat dengan Sustanto (2002) menyatakan bahwa unsur fosfor juga merupakan unsur penting bagi tanaman, yang berfungsi sebagai zat pembungaan yang terikat dalam pembentukan senyawa organik yang terdapat dalam tubuh tanaman seperti pada inti sel, sitoplasma, membran sel, dan bagian tanaman yang berhubungan dengan perkembangan generatif seperti bunga.

Data pada Tabel 4 diketahui bahwa pengaruh pemberian pupuk NPK Mutiara 16:16:16 berpengaruh nyata terhadap umur berbunga. Dimana umur berbunga tercepat terdapat pada perlakuan P3 (6 g/tanaman) dengan umur berbunga 66,42 hari, yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2 (4,5 g/tanaman) diumur berbunga 67,08 hari. Dengan umur berbunga terlama terdapat pada perlakuan P0 dengan umur berbunga 68,42 hari.

Pemberian pupuk NPK secara tunggal berpengaruh terhadap umur berbunga, Lingga (2001) mengemukakan pemberian pupuk mengandung unsur nitrogen yang cukup akan bermanfaat untuk pertumbuhan vegetatif tanaman termasuk pertumbuhan jumlah daun. Pupuk NPK merupakan salah satu pupuk yang mengandung unsur nitrogen sehingga dapat memenuhi unsur N pada tanaman.

Hal ini juga diungkapkan Marvelia dkk (2006), menyatakan bahwa unsur N ikut berperan dalam pembungaan, namun peran N tidak terlalu besar seperti halnya peran P dalam pembentukan bunga.

D. Umur Panen (hari)

Hasil pengamatan umur panen setelah dilakukan analisis ragam (lampiran 5.d), menunjukkan bahwa secara interaksi kompos ampas tebu dan pupuk NPK mutiara 16:16:16 tidak berpengaruh nyata. Namun pengaruh utama kompos ampas tebu dan pupuk NPK mutiara 16:16:16 nyata terhadap umur panen. Data hasil pengamatan umur panen setelah dilakukan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% disajikan pada tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata umur panen tanaman sorgum perlakuan kompos ampas tebu dan pupuk NPK mutiara 16:16:16 (hari)

Ampas Tebu (g/plot)	Pupuk NPK 16:16:16 (g/tanaman)				RATA- RATA
	P0 (0)	P1 (3)	P2 (4,5)	P3 (6)	
A0 (0)	104,33	104,00	103,67	101,33	103,33 b
A1 (900)	103,00	101,33	102,33	100,33	101,75 a
A2 (1700)	101,00	102,00	99,67	99,67	100,59 a
A3 (2700)	101,67	101,33	101,00	98,67	100,67 a
RATA-RATA	102,50 b	102,17 b	101,67 ab	100 a	

KK = 1,39%

BNJ A dan P = 1,56

Angka-angka pada kolom yang diikuti huruf kecil yang sama menandakan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ taraf 5%.

Data pada Tabel 5 juga memperlihatkan bahwa pengaruh utama pupuk kompos ampas tebu berbeda nyata terhadap umur panen. Umur panen tercepat terdapat pada perlakuan A3 (2700 g/plot) dengan umur panen 100,67 hari , yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan A2 (1800 g/plot) dan A1 (900 g/plot) namun berbeda nyata dengan perlakuan A0 dengan umur 103,33 hari.

Kompos ampas tebu merupakan bahan organik yang mampu memperbaiki tingkat kesuburan tanah sekaligus dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Unsur yang terdapat dalam kompos ampas tebu berguna untuk mentransfer energi serta penyusun senyawa-senyawa kimia yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman, kemampuan kompos ampas tebu dalam menyediakan unsur hara bagi tanaman tergantung pada aktif tidaknya mikroorganisme yang ada pada kompos ampas tebu tersebut. Hal ini sesuai pendapat Sarno (2009), pertumbuhan akar yang maksimal dapat mempengaruhi pertumbuhan organ tanaman diantaranya batang dan daun. Pertumbuhan akar, batang dan daun ini secara langsung akan mempersingkat fase vegetatif yang dapat mempercepat perkembangan generatif yang diakhiri dengan waktu panen lebih cepat.

Menurut Austina (2004), pematangan buah tanaman dipengaruhi oleh faktor ketersediaan unsur hara, ketersediaan unsur hara menyebabkan fotosintesis tanaman berlangsung dengan baik. Faktor ketersediaan unsur hara tanah ditentukan oleh kondisi fisik, kimia dan biologi tanah.

Data pada Tabel 5 diketahui bahwa pengaruh pemberian pupuk NPK Mutiara 16:16:16 berpengaruh nyata terhadap umur panen. Dimana umur panen tercepat terdapat pada perlakuan P3 (6 g/tanaman) dengan umur panen 100 hari, yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2 (4,5 g/tanaman) diumur panen

101,67 hari. Dengan umur panen terlama terdapat pada perlakuan P0 dengan umur panen 102,5 hari.

Unsur P selain berfungsi untuk mempercepat pembungaan juga berperan dalam proses pemasakan buah tanaman sorgum, hal ini sesuai dengan pernyataan Agoes (1994) pemberian unsur hara N, P, K yang sesuai akan membantu dalam proses pemasakan buah, karena unsur hara tersebut akan dimanfaatkan dan diserap untuk merangsang pertumbuhan salah satu diantaranya ialah proses pemasakan buah.

Cepatnya umur panen perlakuan pupuk N,P,K Mutiara 16:16:16 dengan dosis 6 gram/tanaman lebih disebabkan karena unsur hara dalam pupuk N,P,K dapat dimanfaatkan tanaman dengan optimal. Pemasakan buah tidak terlepas dari fungsi unsur hara itu sendiri, semakin tersedianya unsur hara dalam tanah maka tanaman tersebut akan memanfaatkan unsur hara yang ada.

Menurut Novizan (2002), tanah sebagai media tanam akan meningkatkan respon dalam memacu fotosintesis dalam mempercepat umur panen apabila unsur hara tersedia dalam jumlah optimal dan seimbang. Ketersediaan hara dengan jumlah optimal dan seimbang dapat diupayakan melalui pemberian pupuk majemuk dengan dosis pemberian yang tepat. NPK Mutiara 16:16:16 adalah salah satu jenis pupuk majemuk dengan kelebihan mampu menyediakan hara dengan cepat dengan jumlah seimbang (Musnawar, 2003).

Soeprapto, (2002). Menjelaskan bahwa umur panen yang optimal dapat dicapai bila terpenuhinya bahan-bahan pendorong pertumbuhan dan berperan sesuai dengan masing-masing fungsinya. Meningkatnya respon tanaman terhadap pemanfaatan nitrogen, fosfor dan kalium. Sehingga memperbaiki aerasi tanah

yang berdampak pada peningkatan absorpsi air dan unsure hara, sesuai dengan pendapat Yuliarti (2009) mengemukakan bahwa program pemupukan bertujuan meningkatkan kesuburan tanah dan kegiatan biologi tanah dengan cara menambahkan bahan organik dalam jumlah yang memadai.

E. Berat kering malai (g)

Hasil pengamatan berat kering per malai setelah dilakukan analisis ragam (lampiran 5.e), menunjukkan bahwa secara intraksi kompos ampas tebu dan pupuk NPK mutiara 16:16:16 berpengaruh nyata. Namun pengaruh utama kompos ampas tebu dan pupuk NPK mutiara 16:16:16 nyata terhadap umur panen. Data hasil pengamatan berat kering malai setelah dilakukan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada tarap 5% disajikan pada tabel 5.

Tabel 6. Rata-rata berat kering malai perlakuan kompos ampas tebu dan pupuk NPK mutiara 16:16:16 (g)

Ampas Tebu (g/plot)	Pupuk NPK 16:16:16 (g/tanaman)				RATA- RATA
	P0 (0)	P1 (900)	P2 (1700)	P3 (2700)	
A0 (0)	54,34 h	55,03 h	61,17 fg	67,23 cde	59,44 d
A1 (900)	54,63 h	58,24 gh	64,80 def	74,90 b	63,14 c
A2 (1700)	61,07 fg	65,77 def	72,70 bc	78,20 ab	69,44 b
A3 (2700)	62,8 efg	68,97 cd	76,53 ab	82,35 a	72,66 a
RATA-RATA	58,21 d	62,00 c	68,80 b	75,67 a	
KK = 2,90%		BNJ A dan P =2,13 BNJ AP=5,84			

Angka-angka pada kolom yang diikuti huruf kecil yang sama menandakan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ taraf 5%.

Data pada Tabel 6 memperlihatkan bahwa secara interaksi pemberian NPK dan kompos ampas tebu berbedanyata terhadap berat kering malai. Berat kering tertinggi terdapat pada perlakuan A3P3 dengan berat kering 82,35 gram, yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan A2P3 yaitu 78,2 gram dan perlakuan A3P2 yaitu 76,53 gram namun berbedanyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan berat kering malai terendah terdapat pada perlakuan A0P0 dengan berat 54,34 gram.

Tingginya berat kering malai pada perlakuan A3P3 disebabkan unsur hara nitrogen, fosfor dan kalium mampu memenuhi kebutuhan hara selama pertumbuhan tanaman. Dengan seimbang dan sesuainya dosis yang diberikan maka pertumbuhan tanaman akan optimal. Sementara pada perlakuan control (A0P0) berat kering malai sorgum paling rendah dari perlakuan lainnya, diduga akibat kondisi kekahatan unsur hara dan cekaman air karena tidak dilakukannya pemberian pupuk organik kompos ampas tebu dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16. Hal ini sesuai dengan pendapat Merigo (2006) yang mengemukakan bahwa untuk membentuk jaringan tanaman dibutuhkan beberapa unsur hara yang seimbang agar pertumbuhan tanaman berlangsung secara optimal, termasuk didalam pembentukan buah dan bobot buah. Selanjutnya hara dapat diserap dengan baik oleh tanaman yang didukung oleh kondisi tanah yang baik karna dilakukan pemberian Pupuk kompos.

Beratnya kering malai sorgum yang didapat dari kombinasi pemberian perlakuan A3P3 yaitu pemberian kompos ampas tebu dengan dosis 2700 g/ plot (22,5 ton/ha) dan pemberian pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dengan Dosis 6g/tanaman (400 kg/ha) merupakan perlakuan yang tepat dimana dengan pemberian unsur hara melalui pemberian NPK dan kompos ampas tebu akan menambah unsur hara didalam tanah dan dapat diserap akar dengan maksimal dimana dengan dosis yang tepat akan menghasilkan berat malai tertinggi. Pemberian kompos ampas tebu dapat membantu penyerapan unsur hara pada tanah berdasarkan hasil analisa kandungan kompos ampas tebu diketahui bahwa kompos ampas tebu mengandung C-organik: 22,4%, rasio C/N: 33,6, kadar air: 5,30%, N: 0,25% - 0,60%, P: 0,15 – 0,22% dan K: 0,20 – 0,38% (Erwin, 1997).

Pemanfaatan ampas tebu sebagai pupuk organik akan memberikan mamfaat dalam meningkatkan kesuburan tanah dan pertumbuhan tanaman karena kandungan C-Organik dan C/N rasio yang tinggi mampu menjadi struktur tanah lebih baik kerana stabilitas agregatbertambah mantap, kapasitas memgang air lebih besar, konsistensi menjadi lebih gembur dan menetralsir tingkat kemasaman yang mampu meningkatkan tingkat kesuburan tanah (Hasibuan, 2004).

Pranata (2010), mengemukakan bahwa pupuk kompos dapat memperbaiki struktur tanah agar menjadi gembur yang dapat memberikan pertumbuhan perakaran tanaman yang baik, menambah dan mengaktifkan unsur hara. Selain itu, tanah yang diberikan pemupukan dengan kompos akan mampu meningkatkan daya ikat tanah terhadap unsur hara yang dan menyediakan bahan makanan bagi mikroorganisme yang menguntungkan bagi pertumbuhan tanaman.

Berdasarkan hasil penelitian Reni (2015), secara intraksi jenis pupuk organik dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 memberikan pengaruh terhadap berat malai pertanaman dimana perlakuan terbaik terdapat pada kombinasi (R1N3) dengan pupuk kompos pelepah sawit 2,0 kg/plot dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 45 gram/plot dengan berat malai 361,67 gram.

Menurut Mirza (2012), kekurangan pasokan unsur hara N, P, dan K serta air menyebabkan tidak optimalnya pertumbuhan vegetative dan hasil produksi tanaman. sulaiman dkk (2005), gejala kekurangan unsur hara yang ditampakkan tanaman tergantung pada tingkat keseriusan kekurangan hara pada fase pertumbuhan tanaman. Disamping itu, tanaman dapat mengalami kekurangan 2 atau lebih unsur hara sehingga gejala yang ditampakkan lebih kompleks dan mengakibatkan menurunkan hasil produksi tanaman menjadi tinggi.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Pengaruh interaksi Kompos Ampas Tebu dan Pupuk NPK mutiara 16:16:16 nyata terhadap berat malai per tanaman. Perlakuan terbaik adalah kombinasi Ampas Tebu 2700 g/plot dan Pupuk NPK mutiara 16:16:16 6 g/tanaman (A3P3)
2. Pengaruh utama Kompos Ampas Tebu nyata terhadap tinggi tanaman, panjang malai, umur berbunga, umur panen, dan berat kering malai. Pelakuan terbaik adalah dosis 2700 g/plot (A3).
3. Pengaruh utama Pupuk NPK mutiara 16:16:16 nyata terhadap tinggi tanaman, panjang malai, umur berbunga, umur panen, dan berat kering malai. Pelakuan terbaik adalah dosis 6 g/tanaman (P3).

B. Saran

Dari hasil penelitian ini disarankan melakukan penelitian dengan aplikasi Kompos Ampas Tebu lebih besar dari 2700 g/plot dan Pupuk NPK mutiara 16:16:16 lebih besa dari 6 g/tanaman, karna hasil masih terjadi peningkatan dengan Kompos Ampas Tebu dari 2700 g/plot dan Pupuk NPK mutiara 16:16:16, 6 g/tanaman.

RINGKASAN

Tanaman sorgum sudah banyak dikenal petani di Indonesia khususnya di daerah Jawa, NTB, dan NTT. Kendala utama pengembangan sorgum di masyarakat adalah sulitnya mengolah malai dan gabah menjadi “beras sorgum”. Upaya perontokan dan penumbukan secara tradisional, maupun dengan mesin penggiling padi, menghasilkan beras sorgum yang masih belum bersih dari kulit. Akibatnya, apabila dilakukan penepungan kulit akan terikut mutu tepung demikian sangat jelek karena bila dimasak akan menghasilkan rasa pahit atau sepet akibat masih terikutnya zat tannin pada kulit biji.

Salah satu yang dihadapi oleh Indonesia berkaitan dengan ketahanan pangan adalah ketergantungan terhadap bahan pangan impor terutama beras dan gandum. Untuk memenuhi kebutuhan pangan masyarakat Indonesia yang setiap tahun meningkat jumlah penduduknya maka dilakukan usaha untuk meningkatkan produksi bahan pangan. Usaha ini tidak terbatas pada tanaman pangan utama (padi) melainkan pengane-karaman (diversifikasi) dengan mengembangkan tanaman pangan alternatif seperti sorgum (*Shorghum bocolo* L) yang memiliki potensi cukup besar dikembangkan di Indonesia.

Selain menjadi bahan pangan, sorgum juga digunakan sebagai bahan pakan dan bahan baku industri seperti bioethanol. Sorgum memiliki prospek yang cerah, karena lahan pertanian yang sesuai cukup luas, mampu memanfaatkan lahan tidur sehingga lebih produktif, dan tidak berkompetisi dengan tanaman lain karena tumbuh di lahan marginal.

Produksi sorgum di Indonesia masih rendah sehingga tidak masuk dalam daftar negara penghasil sorgum dunia. Data direktorat Budi Daya Serelia pada

tahun 2013 menunjukkan produksi sorgum di Indonesia dalam 5 tahun terakhir hanya meningkat sedikit dari 6.114 ton menjadi 7.695 ton. Peningkatan sorgum didalam negeri perlu mendapat perhatian khusus karna Indonesia sangat potensial bagi pengembangan sorgum.

Sorgum dapat tumbuh pada hampir semua jenis tanah, kecuali pada tanah Podzolik merah kuning yang masam, yang mempunyai kemampuan adaptasi yang luas. Tanaman sorgum memiliki perakaran yang menyebar dan lebih toleran dibanding dengan tanaman jagung yang ditanam pada tanah berlapisan keras dangkal. Di Riau sorgum bisa dikembangkan karna lingkungan fisik pada daerah Riau sudah memenuhi kreteria tubuh tanaman sorgum.

Pemupukan adalah penambahan bahan-bahan lain yang dapat memperbaiki sifat-sifat tanah misalnya penambahan bahan mineral pada tanah organik, pengapuran dan sebagainya. Secara umum pohon yang kekurangan nutrisi mempunyai tanda-tanda diantaranya pertumbuhan tanaman stagnan dan vigornya rendah, terjadi perubahan warna daun, terjadi perubahan anatomi, keguguran pucuk dan mata tunas, serta keriting.

Untuk menunjang pertumbuhan tanaman sorgum agar tumbuh optimal perlu dilakukan penambahan pupuk organik dan pupuk anorganik, salah satu pupuk organik yang dapat digunakan adalah kompos ampas tebu dan pupuk anorganik yang digunakan adalah pupuk NPK 16:16:16.

penelitian ini telah dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharrudin Nasution Km 11, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru. Penelitian ini dilakukan selama 4 bulan terhitung dari bulan Februari sampai dengan bulan Mei 2018. Tujuan penelitian

ini adalah untuk mengetahui pengaruh interaksi dan utama pupuk NPK dan kompos ampas tebu terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sorgum.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial yang terdiri 2 faktor, dimana faktor pertama yaitu pemberian pupuk NPK mutiara 16:16:16 (P) yang terdiri dari 4 taraf dan faktor yang kedua yaitu pemberian Ampas Tebu (A) yang terdiri dari 4 taraf sehingga mendapat 16 kombinasi perlakuan. Setiap kombinasi perlakuan tersebut diulang sebanyak 3 kali sehingga total keseluruhan 48 satuan percobaan, setiap ulangan terdiri dari 8 tanaman dan 3 tanaman digunakan sebagai sampel, sehingga keseluruhan tanaman berjumlah 384 tanaman. Parameter pengamatan yang diamati pada penelitian ini adalah tinggi tanaman (cm), panjang malai (cm), umur berbunga (hari), umur panen (hari), berat kering malai (gram).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi pemberian Kompos Ampas Tebu dan Pupuk NPK mutiara 16:16:16 berpengaruh nyata terhadap berat malai tanaman. Perlakuan terbaik adalah kombinasi Ampas Tebu 2700 g/plot dan Pupuk NPK mutiara 16:16:16 6 g/tanaman (A3P3). Pengaruh utama Kompos Ampas Tebu berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, panjang malai, umur berbunga, umur panen, dan berat kering malai. Perlakuan terbaik adalah dosis ampas tebu 2700 g/plot (A3). Pengaruh utama Pupuk NPK mutiara 16:16:16 berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, panjang malai, umur berbunga, umur panen, dan berat kering malai. Perlakuan terbaik adalah dosis NPK 6 g/tanaman (P3).

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimus.2012. Deskripsi Varietas Sorgum dan Teknik Budidaya Sorgum
Diproleh dair <http://www.hutanku.com> diakses pada tanggal 02 Oktober
2017..
- .2007. Petunjuk pemupukan. Agromedia Jakarta.
- Agustina, L. 2014. Dasar Nutrisi Tanaman. Penerbit Rinika Cipta. Jakarta.
- Deptan. 2004. Program pengembangan tanaman sorgum. Makalahsosialisasi
pengembangan agribisnis sorgum dan hermada, Jakarta.
- Dedi, A.R. Natadiredja. 2004. Sorgum Sebagai Pangan dan Bisnis. Pustaka Baru
Press. Yogyakarta
- Fanindi. 2005. Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sorgum (*sorghum bicolor* L)
Balai Penelitian Ternak. Bogor
- Felicia, A. 2006.Pengembangan Produk Sereal Sarapan Siap Santap Berbagis
Sorgum.(Sorghum). Fakultas Teknologi Pertanian. Institute Pertanian
Bogor. Bogor.
- Hasibuan, B. E. 2004. Pupuk dan Pemupukan. Fakultas Pertanian Universitas
Sumatera Utara. Medan.
- Hendri, M, Napitupulu, M dan Sujalu, P., A. 2015 Pengaruh Pemberian Pupuk
Kadang Sapid dan Pupuk NPK Mutiara terhadap Pertumbuhan dan Hasil
Tanaman Terung Unggu. Jurnal Agrifor Jurusan Agroteknologi Fakultas
Pertanian Universitas 17 Agustus 1945.Samarinda. 14 (2) : 213-221
- Ilham, M N 2016. Aplikasi Pupuk Urea dan Bio Organik Plus Terhadap
Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sorgum. Skripsi Fakultas Pertanian
Universitas Islam Riau.Pekanbaru.
- Indriani, Y. H. 2001. Membuat Kompos Secara Kilat. Penebar Swadaya. Jakarta
- Irwansyah. 2005. Respon Tanaman Jagung Terhadap Berbagai Jenis Dosis Pupuk
NPK. Skripsi Fakultas Pertanian, UNRI, Pekanbaru.
- Irawan W. dan N. Sutriana. 2011. Prospek pengembangan sorgum di Jawa Barat
mendukung diversifikasi pangan. Forum Penelitian Agro Ekonomi. 29 (2) :
99-113.
- Kaleka. 2010. Pertumbuhan Kacang Hijau Akibat Pemberian Unsur Fosfor.
Universitas Putra M Yamin. BPTP Sumatra Barat.
- Lamid, Z. Dkk. 2000.Kompos.Monograf No.6 BPTP Sumber. Padang.

- Lingga. 2010. Arti Penting Pemupukan. Petunjuk Pemupukan Praktis. Redaksi Agromedia Jakarta.
- Lingga, P. 2001. Petunjuk Penggunaan Pupuk, Penebar Swadaya. Jakarta.
- Marvelia., Sri darmanti 2006. Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays L. Saccharata*) yang diperlakukan dengan Kompos Kascing dengan Dosis yang Berbeda. Buletin Anatomi dan Fisiologi Vol. XIV, No. 2, Oktober 2006. Yogyakarta.
- Mirza, F. M. 2012. Hara dan Hubungan dengan Tanaman. <http://www.mirza.blogspot.com/> diakses pada tanggal 13 Februari 2019.
- Prananata, A 2010. Meningkatkan Hasil Panen Dengan Pupuk Organik. PT Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Reni, 2015. Pemberian Jenis Pupuk Organik dan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 pada Tanaman Sorgum. Skripsi Fakulta Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Ripangi. 2012. Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan Jilid 1. ITB: Bandung
- Subandri, 2005. Aplikasi Berbagai Jenis Pupuk Organik dan NPK Mutiara 16:16:16 Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Produksi Jagung Manis. Skripsi, Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Suryatna. 2007. Kiat Mengatasi Permasalahan Praktis. Petunjuk Pemupukan. Redaksi Agromedia. Jakarta.
- Sulaiman, Arlinda dan Ningtyas, A. 2005. Aplikasi Pupuk Organik Kotoran Kerbau dan Proses Pengolahannya Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Padi Sawah (*Orya sativa L*). Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Malang.
- Soeprapto, H. S. 2002. Bertanam Jagung, Penebar Swadaya. Jakarta.
- Samekto, Riyo, 2006. Pupuk Kompos. PT Citra Aji Parama. Yogyakarta.
- Sarno. 2009. Kombinasi NPK Mutiara 16:16:16 dan Pupuk Organik Pada Sifat Tanah. Jurnal Tanah Tropis 14 (3) : 211-219.
- Sirappa, M.P. 2003. Prospek Pengembangan Sorgum di Indonesia Sebagai Komoditas Alternatif Untuk Pangan, Pakan dan Industri. Jurnal Penelitian. Makasar: Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Selatan.
- Subagio, H. dan M. Aqil. 2014. Perakitan dan Pengembangan Varietas Unggul Sorgum untuk Pangan, Pakan, dan Bioenergi. Balai Penelitian Tanaman Sereal. Sulawesi Selatan. Maros.

Setyaningsih, 2010. Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro. IPB Press. Bogor

Sirrapa, M. 2003. Prospek Pengembangan Sorghum di Indonesia Sebagai Komoditi Alternatif Untuk Pangan dan Industri. Jurnal Litbang Pertanian 22(4) : 133 – 140.

Sutejo, M.M. 2000. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.

Syahputra, A. H. 2016. Pengaruh Kompos Ampas Tebu dan TSP Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiate*, L). Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru

Sustanto. R. 2006. Penerapan Pertanian Organik. Pemasaratan dan Pengembangannya. Kanisus. Jogjakarta.

Wahidin, M. 2012. Pentingnya Daur Ulang Bagi Alam. <http://keepcompost.blogspot.com>. Diakses pada tanggal 07 Februari 2019.

Yansyah, Defri (2018). Pengaruh Pemberian POC NASA dan Pupuk TSP Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sorgum Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.

Yulirti, N. 2009. 1001 Cara Menghasilkan Pupuk Organik. Lily Publisher. Yogyakarta.