

## SKRIPSI

# PENGARUH JARAK TANAM DAN BEBERAPA DOSIS PUPUK ORGANIK GRANUL TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SORGUM (*Sorghum bicolor* L.)



Oleh:

**MUHAMMAD FIDIANTO**  
11482102515

UIN SUSKA RIAU

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU  
2020**

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**SKRIPSI**

**PENGARUH JARAK TANAM DAN BEBERAPA DOSIS PUPUK ORGANIK GRANUL TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SORGUM (*Sorghum bicolor* L.)**



Oleh:

**MUHAMMAD FIDIANTO**  
11482102515

Diajukan sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian

UIN SUSKA RIAU

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU  
2020**

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



### HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Pengaruh Jarak Tanam dan Beberapa Dosis Pupuk Organik Granul Terhadap pertumbuhan dan Hasil Tanaman sorgum (*Sorghum bicolor* L.)  
Nama : Muhammad Fidianto  
NIM : 11482102515  
Program Studi : Agroteknologi

Menyetujui:

Pembimbing I

Novita Hera, S.P., M.P.  
NIK. 130 817 064

Pembimbing II

Yusmar Mahmud, S.P., M.Si.  
NIK. 130 817 065

Mengetahui:

Dekan  
Fakultas Pertanian dan Peternakan

  
Edi Erwan, S.Pt., M.Sc., Ph.D.  
NIP. 19730904 199903 1 003

Ketua  
Program Studi Agroteknologi

  
Dr. Syulkria Ikhsan Zam  
NIP. 198110101 200901 1 008


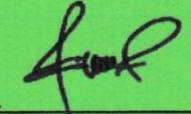

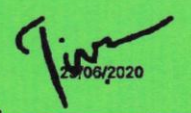
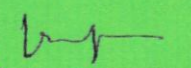
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



### HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan tim penguji ujian Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan dinyatakan lulus pada Tanggal 5 Mei 2020

No	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Edi Erwan, S.Pt., M.Sc., Ph.D.	KETUA	1. 
2.	Novita Hera, S.P., M.P.	SEKRETARIS	2. 
3.	Yusmar Mahmud, S.P., M.Si.	ANGGOTA	3. 
4.	Tiara Septirosya, S.P., M.Si.	ANGGOTA	4.  25/06/2020
5.	Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc	ANGGOTA	5. 

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya berupa skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun (sarjana, tesis, disertasi dan sebagainya), baik di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan tim dosen pembimbing dan hak publikasi pada karya tulis ini ada pada penulis, pembimbing I dan pembimbing II.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pula di dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan saya ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma hukum yang berlaku di perguruan tinggi dan Negara Republik Indonesia.

Pekanbaru, Juni 2020  
Yang membuat pernyataan,



Muhammad Fidianto  
NIM.11482102515

# UIN SUSKA RIAU

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Bacalah dengan menyebut nama Tuhanmu, Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah Bacalah, dan Tuhanmulah yang maha mulia, Yang mengajar manusia dengan pena, Dia mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya  
(QS: Al-'Alaq 1-5)

Maka nikmat tuhanmu yang manakah yang kamu dustakan?  
(QS: Ar-Rahman 13)

“Maka sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan”  
(Q.S. Al- Insyirah: 5)

Ya Allah,

Ku lalui semua waktu yang telah engkau takdirkan menjadi jalan hidupku, bahagiaku, sedihku kulalui bersama orang-rang yang memberi ku sejuta semangat dan pengalaman, dan engkau beri hitam, putih hingga warna-warna yang indah dalam setiap perjalanan hidupku, ku bersujud dihadapan mu ya allah, Engkau berikan aku Kesempatan untuk bisa sampai Di penghujung awal perjuanganku. Segala Puji bagi Mu ya Allah.

Alhamdulillah.. Alhamdulillah.. Alhamdulillahirobbil'alamin..

Sujud syukurku kusembahkan kepadamu Tuhan yang Maha Agung nan Maha Tinggi nan Maha Adil nan Maha Penyayang, atas takdirmu telah kau jadikan aku manusia yang senantiasa berpikir, berilmu, beriman dan bersabar dalam menjalani kehidupan ini. Serta lantunan sholawat beriring salam penggugah hati dan jiwa, menjadi persembahan penuh kerinduanku pada sang penerang ialah Baginda Rasulullah Muhammad SAW.

Lantunan Al-fatihah beriring shalawat dalam sholatku, ku selalu berdoa dalam syukurku, ku menunduk meminta terimakasih kepadamu kupersembahkan karya kecilku untuk Mama dan Papaku tercinta, yang selalu ikut berdoa disepanjang perjuangan ku serta tak hentinya memberiku semangat, doa, dorongan, nasehat dan kasih sayang serta pengorbanan yang tak tergantikan.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Mama... Papa...

Terimalah bukti kecil ini sebagai kado perjuanganku untuk membalas semua pengorbananmu.. dalam hidupmu demi hidupku kalian ikhlas mengorbankan segala perasaan tanpa mengenal lelah, dalam lapar berjuang separuh nyawa hingga segalanya.. Maafkan anakmu Mama,, Papa, masih saja ananda menyusahkanmu.

Menuju hari depan yang cerah,Kini aku bersimpuh di tengah-tengah pusaran kalian. Maka, sambutlah aku anakmu di depan pintu tempat dimana dulu anakmu mencium tanganmu dan terimalah keberhasilan berwujud gelar persembahanku

sebagai bukti cinta dan tanda baktiku...

Disetiap sujud ku dalam lima waktu mulai fajar terbit hingga terbenam.. seraya tanganku menadah”..ya Allah ya Rahman ya Rahim... Terimakasih ya allah atas segala izin mu kau tempatkan aku diantara kedua malaikatmu yang setiap waktu

ikhlas menjagaku,, mendidikku,,

membimbingku dengan baik,, Ya Allah berikanlah balasan setimpal syurga firdaus untuk mereka dan jauhkanlah mereka nanti dari panasnya sengat hawa api nerakamu..

Terimakasih dosen pembimbingku

Ibu Novita Hera dan Bapak Yusmar Mahmud, atas bimbingan dan arahnya serta dosen-dosenku terimakasih atas semua ilmu yang engkau berikan semoga menjadi berkah bagiku dunia dan akhirat.

Sahabat-sahabatku ...

Tiada kata ucapan kasih bersandingkan rindu untuk para teman-teman ku.. Terima kasih.... Semoga persahabatan ini abadi di dunia dan akhirat, Serta ku ucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah sudi membantu dan doa. Kesuksesan bukanlah suatu kesenangan, bukan juga suatu kebanggaan, Hanya suatu perjuangan dalam menggapai sebutir mutiara keberhasilan...



## UCAPAN TERIMAKASIH

### *Assalamu'alaikumwarahmatullahiwabarakatuh*

*Alhamdulillah* rabbil'alam, segala puji bagi Allah SWT Tuhan semesta alam yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat beriring salam diucapkan untuk junjungan kita baginda Rasulullah Muhammad SAW.

Skripsi yang berjudul “Pengaruh Jarak Tanam dan Beberapa Dosis Pupuk Organik Granul Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sorgum (*Sorghum bicolor* L.)” merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Dalam pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini penulis menyampaikan terimakasih yang tidak terhingga kepada:

1. Kedua orang tua tercinta Ayahanda Sudarsono dan Ibunda Wagini, terimakasih atas segala yang telah dilakukan untuk penulis, atas setiap cinta yang terpancar serta doa dan restu serta materil yang sangat luar biasa kepada penulis. Semoga Allah Subbhanahu Wa'taala selalu melindungi, serta membalas dan meridhoi segala ketulusan dan pengorbanan yang telah diberi.
2. Kakak dan adikku Riska kusmiati, Irma suryani dan Muhammad Fidiadi yang senantiasa memberikan motivasi, mendoakan, serta dukungan yang sangat luar biasa kepada penulis.

Bapak Edi Erwan, S.Pt., M.Sc., Ph.D. Selaku Dekan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Bapak Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc. Selaku Wakil Dekan 1, Ibu Dr. Triani Adelina, S.Pt., M.P. Selaku Wakil Dekan II dan Bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr., selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Bapak Dr. Syukria Ikhsan Zam. sebagai Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Ibu Novita Hera, S.P., M.P. Sebagai pembimbing I dan Bapak Yusmar Mahmud, S.P., M.Si. Sebagai pembimbing II. Bapak Drs. Ahamad Darmawi sebagai pembimbing akademik penulis yang dengan penuh kesabaran membimbing, memberi motivasi dan arahan kepada penulis sampai selesainya skripsi ini.

Bapak Drs. Ahamad Darmawi sebagai pembimbing akademik penulis yang dengan penuh kesabaran membimbing, memberi motivasi dan arahan kepada penulis sampai selesainya skripsi ini.

Ibu Tiara Septirosya, S.P., M.Si. Selaku penguji I serta Bapak Dr. Irwan Taslapratama Sebagai penguji II yang telah memberikan masukan berupa kritik dan saran kepada penulis dengan tujuan terselesaikannya skripsi ini dengan baik.

9. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Agroteknologi dan seluruh staf Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah mengajarkan banyak ilmu dan pengalaman yang berguna selama penulis kuliah.

10. Keluarga Besar Lokal E Agroteknologi 2014: Aditia Wilantara, Alfian Nur Budiarto, Amaruddin, Ari Manda Susila, S.P., Bobby Rahman, Fisal Amir, S.P., Hardiyanto, Jaya Syahputra, S.P., Rusydi, Moh. Arifnudin Fajar Andika, Nur Fakhri, Rais Ulinnuha, Ricky Andriansyah, Sarjan Alatas, S.P., Wahyudi, Andra Wati, S.P., Azizah Fitri, Dewi Syah Putri, Elda Safitri, Lela Safitri, S.P., Maisalamah, S.P., Noprianti S.P., Riska Elfa Aulia, S.P., Sri Mersing, S.P., Tety Suci Cahyati, S.P., dan Yeni Rahma, S.P.

11. Teman-teman Pro Hero Squad: Abdul Majid, Aditia Wilantara, Amrizal, S.P., Fisal Amir, S.P., Hardiyanto, Illyas, Rusydi, M. Risky Syahputra, Rais Ulinnuha, Ricky Andriansyah, Wahyu Ramadhani Purba dan Zamharika Bimantara.

12. Teman-teman DL squad : Doni tamtam, Yoga DK, Temon EP, Andik SRB, Bagus MG, dan Fidiadi.

13. Teman-teman seperjuangan Program Studi Agroteknologi angkatan 2014 yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan semangat

dan motivasi kepada penulis baik pada saat perkuliahan maupun pada saat penyusunan skripsi ini.

Penulis berharap dan mendoa kan semoga semua yang telah kita lakukan dengan ikhlas dihitung amal ibadah oleh Allah Subbhanahu Wa'taala, *Amin yarobbal'alamin*.

*Wassalamu'alaikumwarahmatullahiwabarakatuh*

Pekanbaru, Juni 2020

Penulis



UIN SUSKA RIAU

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## RIWAYAT HIDUP



Muhammad Fidianto dilahirkan di Desa Jati Mulya Kecamatan Kerinci Kanan, Kabupaten Siak, Provinsi Riau, pada Tanggal 23 Februari 1996. Lahir dari pasangan Bapak Sudarsono dan Ibu Wagini, dan merupakan anak ketiga dari 4 bersaudara. Mengawali pendidikan Sekolah Dasar pada Tahun 2002 di SD 007 Kerinci Kanan, Kecamatan Kerinci Kanan, Kabupaten Siak dan lulus pada Tahun 2008. Pada Tahun 2008 melanjutkan pendidikan ke Sekolah Menengah Pertama di SMP 04 Kerinci Kanan, Kecamatan Kerinci Kanan, Kabupaten Siak dan lulus pada Tahun 2011. Kemudian pada Tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan di SMA 1 Kerinci Kanan, Kecamatan Kerinci Kanan, Kabupaten Siak dan lulus pada Tahun 2014.

Pada tahun 2014 melalui seleksi Penelusuran Bibit Unggul Daerah (PBUD), penulis diterima menjadi Mahasiswa pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pada Bulan Juli sampai dengan Agustus 2016 melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di PT. Tunggal Perkasa Kabupaten Indragiri Hulu, Provinsi Riau. Bulan Juli sampai dengan Agustus 2017 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Dayang Suri, Kecamatan Bunga Raya, Kabupaten Siak, Provinsi Riau.

Melaksanakan penelitian pada Bulan Desember 2018 sampai April 2019 di Lahan percobaan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah Subhanahu wa ta'ala yang telah memberikan kesehatan dan keselamatan kepada penulis dan shalawat serta salam semoga tercurahkan kepada junjungan alam yakni nabi Muhammad Shalallahu alaihi wasallam. Skripsi ini dibuat sebagai syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Pertanian dengan judul **“Pengaruh jarak tanam dan beberapa dosis pupuk organik granul terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sorgum (*Sorghum bicolor* L.)”**.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Novita Hera , S.P., M.P. sebagai dosen pembimbing I dan Bapak Yusmar Mahmud, S.P., M.Si. sebagai dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, petunjuk dan motivasi sampai selesainya skripsi ini. Kepada seluruh rekan-rekan yang telah banyak membantu penulis di dalam skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, penulis ucapkan terima kasih dan semoga mendapatkan balasan dari Allah Subhanahu wa ta'ala untuk kemajuan kita semua dalam menghadapi masa depan nanti.

Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua baik untuk masa kini maupun untuk masa yang akan datang.

Pekanbaru, Juni 2020

Penulis

UIN SUSKA RIAU

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## PENGARUH JARAK TANAM DAN BEBERAPA DOSIS PUPUK ORGANIK GRANUL TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SORGUM (*Sorghum bicolor* L.)

Muhammad Fidianto (11482102515)

Di bawah bimbingan Novita Hera dan Yusmar Mahmud

### INTISARI

Sorgum merupakan komoditas serealia yang belum banyak dikonsumsi masyarakat Indonesia sehingga perlu dilakukan pengembangan untuk meningkatkan produksinya dengan cara pengaturan jarak tanam pemupukan menggunakan pupuk organik granul. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jarak tanam dan dosis pupuk organik granul terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman sorgum. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2018 sampai April 2019 di lahan percobaan Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN SUSKA Riau. Metode penelitian ini adalah menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial karena terdapat 2 faktor: faktor pertama jarak tanam, dengan jarak tanam 70x20 cm, 70x40 cm, 70x60 cm, faktor kedua dosis pupuk organik granul, dengan dosis, kontrol, 1 ton/ha, 2 ton/ha, dan 3 ton/ha. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun, panjang malai, berat malai, berat seratus biji, berat basah tanaman, berat kering tanaman. Hasil penelitian ini adalah, jarak tanam 70x60 cm memberikan pengaruh terbaik terhadap berat basah dan berat kering tanaman sorgum, dosis pupuk organik granul 3 ton/ha memberikan pengaruh terbaik terhadap berat basah dan berat kering tanaman dan terdapat interaksi antara jarak tanam 70x20 cm dan dosis pupuk organik granul 3 ton/ha pada parameter tinggi tanaman sorgum.

Kata kunci: Jarak tanam, Pupuk organik granul, Pertumbuhan dan hasil sorgum

UIN SUSKA RIAU

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## THE EFFECT OF PLANT SPACING AND MULTIPLE DOSES OF ORGANIC FERTILIZER GRANULES ON GROWTH AND CROP SORGHUM (*Sorghum bicolor* L.)

Muhammad Fidianto (11482102515 )

Under the guidance of Novita Hera and Yusmar Mahmud

### ABSTRACT

*Sorghum bicolor* is a cereal commodity that has not been consumed by many Indonesians, so it is necessary to develop it to increase its production by setting spacing of fertilizing using organic fertilizer granules. This study aims to determine the effect of spacing and the best dose of organic fertilizer granules in increasing the growth and yield of sorghum plants. This research was conducted in December 2018 to April 2019 in the experimental field of the Faculty of Agriculture and Animal Science, State Islamic of Sultan Syarif Kasim Riau. The method of this research was a Randomized Block Design (RBD) factorial consisting of 2 factors: the first factor was spacing, with a spacing of 70x20 cm, 70x40 cm, 70x60 cm, the second factor was the dose of organic fertilizer granules, with dose, control, 1 tons/ha, 2 tons/ha, and 3 tons/ha. The parameters observed were plant height, number of leaves, panicle length, panicle weight, the weight of one hundred seeds, plant wet weight, plant dry weight. the results of this study were, the spacing of 70x60 cm gives the best effect on the wet weight and dry weight of sorghum bicolor plants, the dosage of organic fertilizer granules 3 tons/ha resulted the best influence on the wet weight and dry weight of plants and there was an interaction between the spacing of 70x20 cm and the dose of fertilizer organic garlic 3 tons/ha on the parameters of sorghum bicolor plant height.

Keywords: Plant spacing, Granule organic fertilizer, Sorghum growth and yield

UIN SUSKA RIAU

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
KATA PENGANTAR .....	i
INTISARI.....	ii
ABSTRACT .....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR SINGKATAN .....	vi
DAFTAR LAMPIRAN .....	vii
PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan Penelitian .....	3
1.3. Manfaat Penelitian .....	3
1.4. Hipotesis Penelitian .....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1. Tinjauan Umum Tanaman Sorgum.....	5
2.2. Jarak Tanam .....	7
2.3. Pupuk Organik Granul .....	7
III. MATERI DAN METODE .....	9
3.1. Tempat dan Waktu .....	9
3.2. Bahan dan Alat.....	9
3.3. Metode Penelitian .....	9
3.4. Pelaksanaan Penelitian.....	10
3.5. Parameter Pengamatan.....	12
3.6. Analisis Data .....	13
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	14
4.1. Tinggi Tanaman .....	14
4.2. Jumlah Daun .....	15
4.3. Panjang Malai .....	16
4.4. Berat malai .....	17
4.5. Berat Seratus Biji .....	18
4.6. Berat Basah Tanaman .....	20
4.7. Berat Kering Tanaman .....	21
PENUTUP .....	23
5.1. Kesimpulan .....	23
5.2. Saran .. ..	23
DAFTAR PUSTAKA .....	24
LAMPIRAN .....	28

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1. Kombinasi Perlakuan.....	9
3.2. Sidik Ragam .....	13
4.1. Rata-rata Tinggi Tanaman sorgum Pada Interaksi Perlakuan Jarak Tanam dan Dosis Pupuk Organik Granul .....	14
4.2. Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Sorgum Pada Perlakuan Jarak Tanam dan Dosis Pupuk Organik Granul .....	15
4.3. Rata-rata Panjang Malai Tanaman Sorgum Pada Perlakuan Jarak Tanam dan Dosis Pupuk Organik Granul .....	16
4.4. Rata-rata Berat Malai Tanaman Sorgum Pada Perlakuan Jarak Tanam dan Dosis Pupuk Organik Granul .....	17
4.5. Rata-rata Berat Seratus Biji Tanaman Sorgum Pada Perlakuan Jarak Tanam dan Dosis Pupuk Organik Granul Yang Berbeda .....	18
4.6. Rata-rata Berat Basah Tanaman Sorgum Pada Perlakuan Jarak Tanam dan Dosis Pupuk Organik Granul Yang Berbeda.....	20
4.7. Rata-rata Berat Kering Tanaman Sorgum Pada Perlakuan Jarak Tanam dan Dosis Pupuk Organik Granul Yang Berbeda.....	21

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## DAFTAR SINGKATAN

Minggu Setelah Tanam
Rancangan Acak Kelompok
<i>Duncan Multiple Range Test</i>
Balai Pengolahan Ahli Teknologi Pertanian
Senti meter
gram
Sumber Keragaman
Derajat Bebas
Jumlah Kuadrat
Kuadrat Tengah
Koefisien Keragaman
Tidak Nyata
Dan Kawan-kawan

© Hak cipta ini milik UIN Suska Riau  
MST  
RAK  
DNMRT  
BPATP  
M<sub>0</sub>  
N<sub>0</sub>  
S<sub>0</sub>  
K<sub>0</sub>  
B<sub>0</sub>  
J<sub>0</sub>  
K<sub>0</sub>  
T<sub>0</sub>  
K<sub>0</sub>  
tn  
dkk

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Perhitungan Dosis Pupuk .....	28
Deskripsi Sorgum Varietas Numbu .....	31
Denah Pengamatan Tanaman.....	32
Denah Penelitian .....	33
Ringkasan Sidik Ragam .....	34
Hasil Sidik Ragam.....	35
Dokumentasi Penelitian .....	46

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## I. PENDAHULUAN

### 1. Latar Belakang

Sorgum (*Sorghum bicolor* L.) merupakan salah satu jenis tanaman sereal yang mempunyai potensi besar untuk dikembangkan di Indonesia karena mempunyai daerah adaptasi yang luas. Tanaman sorgum toleran terhadap kekeringan dan genangan air, dapat berproduksi pada lahan marginal, serta relatif tahan terhadap gangguan hama/ penyakit (Sirappa 2003).

Saat ini sorgum merupakan komoditas sereal yang belum banyak dikonsumsi masyarakat Indonesia. Padahal nilai gizi sorgum tidak kalah dengan beras. Bahkan sorgum mengandung protein (8-12 %) setara dengan terigu atau lebih tinggi dibandingkan dengan beras (6-10 %), dan kandungan lemaknya (2-6%) lebih tinggi dibandingkan dengan beras (0,5-1,5 %) (Dewi dkk. 2013). Biji sorgum juga mengandung tiga jenis karbohidrat yaitu, pati, gula terlarut, dan serat. Kandungan gula terlarut pada sorgum terdiri dari sukrosa, glukosa, fruktosa dan maltosa. 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%.

Selain sebagai bahan pangan saat ini sorgum juga memiliki potensi besar untuk dikembangkan sebagai, pakan ternak, bahan baku gula cair dan juga sebagai bahan baku bioetanol (Capriyati dkk. 2014). Bioetanol yang dihasilkan disini biasanya digunakan sebagai pengganti bahan bakar minyak, farmasi, dan substitusi premium. Umumnya bioetanol diperoleh dari nira yang terdapat pada batang sorgum terutama sorgum manis. Nira yang dihasilkan dari batang sorgum manis juga berpotensi sebagai bahan baku gula cair dimana produksi gula cair ini empat kali lebih murah dibandingkan dengan gula tebu (Dewi dan Yusuf. 2017).

Berdasarkan data Laporan Direktorat Budidaya Sereal (2011) luas area tanam sorgum di Indonesia 7.695 ha, dan jumlah produksi dalam 5 tahun terakhir hanya meningkat sedikit dari 6.114 ton menjadi 7.695 ton. Rendahnya produktivitas sorgum di Indonesia antara lain disebabkan oleh petani belum menerapkan teknologi budidaya secara benar (Nana dkk. 2013). Salah satu faktor yang harus diperhatikan untuk mendapatkan pertumbuhan dan produksi yang optimal yakni dengan pengaturan jarak tanam.

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



#### Hak Cipta Ditanggung Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Jarak tanam akan mempengaruhi efisiensi penggunaan cahaya, kompetisi antar tanaman dalam penggunaan air dan unsur hara yang akan mempengaruhi hasil. Adanya kecenderungan penurunan hasil disebabkan populasi yang tinggi, meningkatnya persaingan antara tanaman itu sendiri dalam memperoleh hara, air dan cahaya matahari (Rany dkk, 2010). Sebaliknya, jarak tanam jarang (populasi rendah) dapat memperbaiki pertumbuhan individu tanaman, tetapi memberikan peluang berkembangnya gulma. Jarak tanam yang terlalu lebar selain mengurangi jumlah populasi tanaman juga menyebabkan berkurangnya pemanfaatan cahaya matahari, dan unsur hara oleh tanaman, karena sebagian cahaya akan jatuh ke permukaan tanah dan unsur hara akan hilang karena penguapan dan pencucian (Yulisma, 2011). Menurut Aziz dan Arman. (2013) berdasarkan hasil penelitiannya jarak tanam jarak tanam 70 cm x 40 cm memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi jagung manis. Selain pengaturan jarak tanam pemupukan juga merupakan salah satu penentu dalam keberhasilan budidaya sorgum. Salah satu pupuk yang dapat meningkatkan produktivitas sorgum yakni dengan menggunakan pupuk organik.

Penggunaan pupuk organik memiliki manfaat dalam meningkatkan produksi tanaman baik secara kualitas maupun kuantitas, dan apabila diaplikasikan dalam waktu yang lama dapat meningkatkan kualitas lahan serta dapat mengurangi pencemaran lingkungan. Selain itu, penggunaan pupuk organik juga berguna sebagai sumber energi mikroorganisme tanah sehingga dapat meningkatkan aktivitas mikroorganisme tersebut dalam penyediaan unsur hara salah satunya dengan penggunaan pupuk organik granul (Yuniarti dan Kaya.,2015).

Pupuk organik granul merupakan pupuk organik berbentuk butiran yang memiliki sifat kering dan keras. Keunggulan dari pada pupuk organik granul adalah dalam pengaplikasian dilapangan dimana pupuk organik granul tidak akan mudah terbawa air dan angin dan karena bentuknya yang lebih besar dan berat sehingga tidak cepat rusak ketika dikemas dan cepat terurai ketika berada di dalam tanah (Fadludin dkk. 2013). Kandungan dari pupuk organik granul menurut Balai Pengelolaan Alih Teknologi Pertanian (BPATP) (2018) yakni, N (1-3%), P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (2,50 g/100g), K (1,32 g/100g), Ca (2,00 -2,50 gram/100g), Mg (0,20 – 0,35 g/100 g) dan hara mikro Cu, Mn, Fe dan Zn (Fadludin dkk. 2013).

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Menurut Fadludin dkk.(2013) peningkatan level dosis pupuk organik granul berpengaruh positif linier terhadap luas daun, kuadrater terhadap jumlah daun rumput gajah dan rataan jumlah daun rumput gajah. Sedangkan menurut Aziz dan Arman.(2013) berdasarkan hasil penelitiannya penggunaan pupuk organik granul pada dosis 2 ton/ha memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi jagung manis, dan interaksi antara jarak tanam 70 cm x 40 cm dan pupuk organik granul dosis 2 ton/ha memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis.

Berdasarkan uraian diatas maka dari itu peneliti telah melakukan sebuah penelitian dengan judul **“Pengaruh jarak tanam dan beberapa dosis pupuk organik granul terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sorgum (*Sorghum bicolor* L.)”**.

### 1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini dilaksanakan yakni:

1. Mengetahui pengaruh jarak tanam yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sorgum.
2. Mengetahui pengaruh beberapa dosis pupuk organik granul yang tepat terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sorgum.
3. Mengetahui interaksi jarak tanam dan dosis pupuk organik granul terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sorgum.

### 1.3. Manfaat Penelitian

Memberikan peluang usaha dibidang pertanian yang prospektif bagi mahasiswa maupun penulis.

Memperluas dan mengembangkan pengetahuan terutama dibidang pertanian.

Melatih kemampuan penulis dalam memecahkan suatu masalah melalui penelitian ini yang kemudian dituangkan kedalam karya ilmiah.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

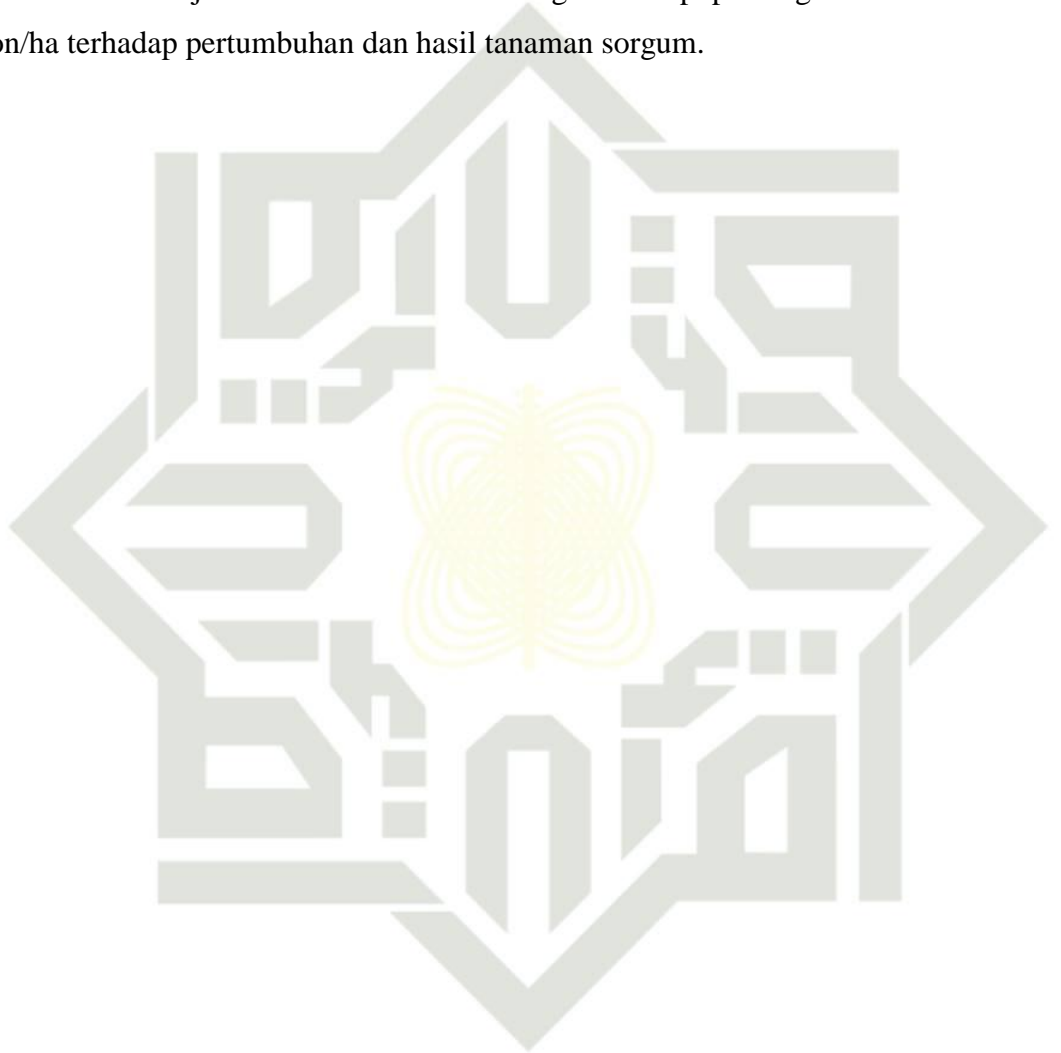
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**4. Hipotesis**

Jarak tanam 70 x 40 cm akan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sorgum.

Dosis pupuk organik granul 3 ton/ha akan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sorgum.

Terdapat interaksi antara jarak tanam 70 x 40 cm dengan dosis pupuk organik granul 3 ton/ha terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sorgum.



UIN SUSKA RIAU



## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. **Tijauan Umum Tanaman Sorgum (*Sorghum bicolor* L.)**

Genus sorgum terdiri atas 20 atau 32 spesies, berasal dari Afrika Timur, satu spesies di antaranya berasal dari Meksiko. Tanaman ini dibudidayakan di Eropa Selatan, Amerika Utara, Amerika Tengah, dan Asia Selatan. Di antara spesies-spesies sorgum, yang paling banyak dibudidayakan adalah spesies *Sorghum bicolor* (L.) Moench. Sorgum termasuk kelas Monocotyledoneae (tumbuhan biji berkeping satu) dengan subclass: Liliopsida; ordo Poales yang dicirikan melalui bentuk tanaman terjal dengan siklus hidup semusim, famili Poaceae atau Gramineae, yaitu tumbuhan jenis rumput-rumputan dengan karakteristik batang berbentuk silinder dengan buku-buku yang jelas, dan genus Sorgum . Sorgum merupakan tanaman sereal yang termasuk ke dalam famili Poaceae dan tribe Andropogon. (Balai Penelitian Pengembangan Pertanian., 2013)

Sorgum merupakan tanaman serealia yang potensial dan dapat diandalkan sebagai sumber pakan ternak ruminansia, khususnya pada daerah-daerah marginal dan kering di Indonesia seperti di Nusa Tenggara Timur (NTT). Sorgum tumbuh tegak dan mempunyai daya adaptasi agroekologi yang luas, tahan terhadap kekeringan, produksi tinggi, perlu input lebih sedikit serta lebih tahan terhadap hama dan penyakit dibanding tanaman pangan lain. Sorgum memiliki kandungan nutrisi yang tinggi (332 kalori dan 11,0 g protein/100 g biji) pada biji dan bagian vegetatifnya (12,8% protein kasar) sehingga dapat dibudidayakan secara intensif sebagai sumber pakan hijauan bagi ternak ruminansia terutama pada musim kemarau (OISAT, 2011).

*Sorghum bicolor* (L.) Moench, terkadang disebut sorgum, durra, jowari atau nilo adalah spesies yang ditanam khusus untuk produksi biji, yang digunakan sebagai bahan pangan, pakan, dan etanol. Spesies ini banyak ditanam di daerah tropis dan subtropis. Tanaman ini merupakan tanaman tahunan dengan tinggi sampai 4 m. Biji berukuran kecil dengan kisaran diameter 3-4 mm. Sorgum manis digunakan untuk produksi etanol, sirup, dan molasses. Biji sorgum berbentuk butiran dengan ukuran bervariasi tergantung varietas, namun memiliki ukuran berkisar 4,0 x 2,5 x 3,5 mm. Berdasarkan bentuk dan ukurannya, sorgum

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dibedakan menjadi tiga golongan, yaitu biji berukuran kecil (8-10 mg), sedang (12-24 mg), dan besar (25-35 mg). Biji sorgum tertutup sekam dengan warna coklat muda, krem atau putih, bergantung pada varietas (Rismunandar, 1989).

Ada beberapa kelebihan sorgum dibanding dengan tanaman pangan lainnya yaitu: 1) tanaman sorgum memiliki produksi biji dan biomasa yang tinggi. 2) Adaptasinya luas, sehingga sorgum dapat ditanam hampir semua jenis lahan, baik lahan subur maupun lahan marjinal. 3) Tanaman sorgum memiliki sifat lebih tahan terhadap kekeringan, salinitas tinggi dan genangan air. 4) Kebutuhan air untuk tanaman sorgum lebih sedikit dibanding dengan tanaman pangan lainnya. 5) Laju fotosintesis dan pertumbuhan tanaman sorgum lebih cepat. 6) Kebutuhan benih hanya 4,5–5 kg/ha. 7) Umur panen sorgum lebih cepat yaitu 3-4 bulan. 8) Sorgum dapat diratun sehingga untuk sekali tanam dapat dipanen beberapa kali (Talanca, 2011).

Bentuk batang tanaman sorgum silinder dengan diameter pada bagian pangkal berkisar antara 0,5-5,0 cm. Tinggi batang bervariasi, berkisar antara 0,5-4,0 m, bergantung pada varietas. Ruas batang sorgum pada bagian tengah tanaman umumnya panjang dan seragam di banding ruas pada bagian bawah dan atas tanaman. Ruas paling panjang terdapat pada ruas terakhir (ujung tanaman), yang berupa tangkai malai. Permukaan ruas batang sorgum mirip dengan tanaman tebu, yaitu diselimuti oleh lapisan lilin yang tebal, kecuali pada ujung batang (Arthswager 1948, du Plessis 2008).

Sorgum mempunyai daun berbentuk pita, dengan struktur terdiri atas helai daun dan tangkai daun. Posisi daun terdistribusi secara berlawanan sepanjang batang dengan pangkal daun menempel pada ruas batang. Panjang daun sorgum rata-rata 1 m dengan penyimpangan 10-15 cm dan lebar 5-13 cm. Jumlah daun bervariasi antara 7-40 helai, bergantung pada varietas ( Arthswager 1948 ).

Sistem perakaran sorgum terdiri atas akar-akar seminal (akar-akar primer) pada dasar buku pertama pangkal batang, akar skunder dan akar tunjang yang terdiri atas akar koronal (akar pada pangkal batang yang tumbuh ke arah atas) dan akar udara (akar yang tumbuh di permukaan tanah). Tanaman sorgum membentuk perakaran sekunder dua kali lebih banyak dari jagung. Ruang tempat tumbuh akar lateral mencapai kedalaman 1,3-1,8 m, dengan panjang mencapai 10,8 m. Sebagai

tanaman yang termasuk kelas *monokotiledone*, sorgum mempunyai sistem perakaran serabut (Singh *et al.* 1997, Rismunandar 2006).

## 2.2. Jarak Tanam

Pengaturan jarak tanam juga merupakan salah satu faktor yang harus diperhatikan untuk mendapatkan pertumbuhan dan produksi yang optimal. Jarak tanam akan mempengaruhi efisiensi penggunaan cahaya, kompetisi antar tanaman dalam penggunaan air dan unsur hara yang akan mempengaruhi hasil. Adanya kecenderungan penurunan hasil disebabkan populasi yang tinggi, meningkatnya persaingan antara tanaman itu sendiri dalam memperoleh hara, air dan cahaya matahari (Rany dkk, 2010). Sebaliknya, jarak tanam jarang (populasi rendah) dapat memperbaiki pertumbuhan individu tanaman, tetapi memberikan peluang berkembangnya gulma. Tanaman jagung yang disertai pertumbuhan gulma akan berdampak negatif karena terjadi kompetisi dalam pemanfaatan unsur hara, air, cahaya dan ruang tumbuh. Namun, jarak tanam yang terlalu lebar selain mengurangi jumlah populasi tanaman juga menyebabkan berkurangnya pemanfaatan cahaya matahari, dan unsur hara oleh tanaman, karena sebagian cahaya akan jatuh ke permukaan tanah dan unsur hara akan hilang karena penguapan dan pencucian (Yulisma, 2011). Menurut Badan penelitian Pengembangan Pertanian (2013) mengatakan bahwa jarak tanam yang dianjurkan untuk tanaman sorgum adalah adalah 75 cm × 25 cm. Sedangkan menurut penelitian yang dilakukan oleh Zulkarnaen dkk (2015) produksi per sub plot terbanyak yakni pada perlakuan jarak tanam 75 x 15 cm.

## 2.3. Pupuk Organik Granul

Pupuk organik merupakan pupuk yang berasal dari sisa-sisa bahan organik yang telah dikomposkan, baik dari sisa-sisa tumbuhan maupun hewan dengan bantuan mikroba esensial untuk proses dekomposisi. Bahan organik mempunyai peranan yang penting dalam kesuburan tanah seperti pelapukan dan dekomposisi mineral tanah, sumber hara tanaman, perbaikan struktur tanah, dan berperan langsung dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman.(Yuniarti dkk. 2015)

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pupuk organik granul merupakan pupuk yang berbahan baku feses ternak, feses sapi potong. Pupuk organik granul tidak berbeda jauh dengan pupuk organik lainnya, hanya berbeda dalam bentuknya saja, yaitu berbentuk granul atau butiran. Dalam merubah bentuk asalnya yaitu tepung menjadi granul digunakan alat Granulator. Keunggulan dari pada pupuk organik granul adalah dalam pengaplikasian dilapangan, jika pupuk lainnya misal berbentuk tepung kurang baik dalam aplikasinya, karena pupuk yang berbentuk tepung sangat mudah terbawa oleh angin dan air, tapi jika berbentuk granul maka dalam pengaplikasiannya tidak akan mudah terbawa air dan angin, karena bentuknya yang lebih besar dan berat ( Fadludin dkk. 2013).

Kandungan dari pupuk organik granul menurut Balai Pengelolaan Alih Teknologi Pertanian (BPATP) (2018) yakni, N (1-3%), P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (2,50 g/100g), K (1,32 g/100g), Ca (2,00 -2,50 gram/100g), Mg (0,20 – 0,35 g/100 g) dan hara mikro Cu, Mn, Fe dan Zn. Menurut Triyanto dkk (2013) berdasarkan penelitian yang dilakuakannya pemberian pupuk organik granul dengan dosis yang tinggi pada defoliasi ketiga dapat meningkatkan produksi bahan kering, tinggi tanaman dan jumlah anakan pada rumput gajah.

### III MATERI DAN METODE

#### 3.1. Tempat dan Waktu

Penelitian telah dilaksanakan di lahan Percobaan dan Laboratorium Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Jalan H.R Soebrantas No. 155 KM. 18 Simpang Baru Panam Pekanbaru. Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2018 sampai dengan April 2019.

#### 3.2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah : Benih sorgum manis Varietas Numbu, pupuk kandang ayam, pupuk organik granul. Alat yang digunakan adalah meteran, cangkul, ember, parang, gembor dan alat tulis.

#### 3.3. Metode Penelitian

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari 2 faktor dan 3 ulangan. Faktor I adalah jarak tanam (J) yang terdiri atas 3 taraf yakni,

$$J_1 = 70 \times 20 \text{ cm}$$

$$J_2 = 70 \times 40 \text{ cm}$$

$$J_3 = 70 \times 60 \text{ cm}$$

Faktor II adalah dosis pupuk organik granul (D) yang terdiri atas 4 taraf yaitu

$$D_0 = 0 \text{ ton/ha,}$$

$$D_1 = 1 \text{ ton/ha}$$

$$D_2 = 2 \text{ ton/ha}$$

$$D_3 = 3 \text{ ton/ha}$$

Dari faktor tersebut diperoleh 12 kombinasi perlakuan dengan 3 kali pengulangan sehingga akan diperoleh 36 unit percobaan dimana setiap petak percobaan terdapat 12 tanaman dan dipilih 2 tanaman paling tengah yang akan dilakukan pengamatan (Tabel 3.1).

Tabel 3.1. kombinasi perlakuan

Perlakuan	D <sub>0</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>
J <sub>1</sub>	J <sub>1</sub> D <sub>0</sub>	J <sub>1</sub> D <sub>1</sub>	J <sub>1</sub> D <sub>2</sub>	J <sub>1</sub> D <sub>3</sub>
J <sub>2</sub>	J <sub>2</sub> D <sub>0</sub>	J <sub>2</sub> D <sub>1</sub>	J <sub>2</sub> D <sub>2</sub>	J <sub>2</sub> D <sub>3</sub>
J <sub>3</sub>	J <sub>3</sub> D <sub>0</sub>	J <sub>3</sub> D <sub>1</sub>	J <sub>3</sub> D <sub>2</sub>	J <sub>3</sub> D <sub>3</sub>

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### 3.4. Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini meliputi beberapa tahap kegiatan mulai dari persiapan lahan, penanaman, pemupukan, pemeliharaan, pemanenan, dan pengamatan.

#### 3.4.1. Persiapan Lahan

Lahan yang digunakan untuk penelitian ini adalah lahan yang datar, dekat dengan sumber air dan tidak terlindungi oleh sinar matahari. Tahapan pertama yang dilakukan adalah pembersihan lahan dari tanaman-tanaman liar (gulma), kayu-kayu dan batuan yang ada disekitar lahan. Pembersihan dilakukan dengan menggunakan cangkul dan parang. Selanjutnya pembuatan petak bedengan yang disesuaikan dengan jarak tanaman yakni, 210 cm x 80 cm untuk jarak tanam 70 cm x 20 cm, 210 cm x 160 cm untuk jarak tanam 70 cm x 40 cm, dan 210 cm x 240 cm untuk jarak tanam 70 cm x 60 cm, jumlah bedengan yang dibuat sebanyak 36 bedengan dengan tinggi bedengan setinggi 20 cm dan jarak antar bedengan yakni 30 cm.

#### 3.4.2. Pemupukan

Pemupukan dasar dilakukan yakni setelah pembuatan bedengan selesai dengan memberikan pupuk kandang ayam dengan dosis 15 ton/ha atau setara dengan 2,52 kg untuk petak bedengan 210 cm x 80 cm, 5 kg untuk petak bedengan 210 cm x 160 cm dan 7,5 kg untuk petak bedengan 210 cm x 240 cm.

#### 3.4.3. Penanaman

Penanaman dilakukan dengan menggunakan alat tugal yang ujungnya berdiameter 3 cm. Lubang tanam ditugal dengan kedalaman sekitar 3 cm, dan tiap lubang berisi 2 benih per lubang, jika tanaman sudah tumbuh maka salah satu tanaman dicabut pada usia tanaman 1 minggu setelah tanam. Penanaman dilakukan sesuai dengan pengaturan jarak tanam yaitu 70 x 20 cm, 70 x 40 dan 70 x 60 cm dan dengan populasi 12 tanaman per petak bedengan.



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

#### 3.4.4. Pemberian perlakuan

Pemberian perlakuan pemupukan pupuk organik granul pada 1 MST dengan dosis D<sub>0</sub>, petak tanpa perlakuan pupuk organik granul. D<sub>1</sub>, petak dengan perlakuan 1 ton/ha pupuk organik granul. D<sub>2</sub> petak dengan perlakuan 2 ton/ha pupuk organik granul, dan D<sub>3</sub> petak dengan perlakuan 3 ton/ha pupuk organik granul.

#### 3.4.5. Pemeliharaan

Tanaman memerlukan perawatan atau pemeliharaan yang baik agar tanaman tumbuh dengan normal. Kegiatan pemeliharaan meliputi penyiraman, penyulaman, penyiangan dan pengendalian hama dan penyakit.

##### a. Penyiraman

Penyiraman dilakukan secara rutin sebanyak dua kali sehari yaitu pagi dan sore hari. Penyiraman dilakukan dengan menggunakan gembor, apabila hujan tidak perlu melakukan penyiraman lagi.

##### b. Penyulaman

Penyulaman dilakukan jika ada tanaman yang belum tumbuh pada umur 7 hari setelah tanam.

##### c. Penyiangan

Penyiangan bertujuan untuk membersihkan lahan dari tanaman pengganggu (gulma) agar pertumbuhan lebih optimal. Penyiangan dilakukan pada saat gulma sudah mulai tumbuh di area tanaman budidaya.

##### d. Pengendalian Hama

Pengendalian hama dilakukan pada saat terjadi serangan hama dan yang dapat dilakukan secara manual.

#### 3.4.6. Panen

Tanaman sorgum manis varietas numbu dapat dipanen yakni pada kisaran umur 91 hari dengan melihat ciri-ciri seperti daun-daun berwarna kuning, biji-biji bernas dan keras serta berkadar tepung maksimal. Panen yang dilakukan terlambat atau melampaui stadium buah tua dapat menurunkan kualitas biji.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### 3.5. Parameter Pengamatan

1. Tinggi tanaman (cm).

Tinggi tanaman diukur mulai dari pangkal batang sampai daun yang tertinggi setelah diluruskan. Pengukuran dilakukan setiap 1 minggu sekali mulai 2 minggu setelah tanam dan diukur sebanyak 8 kali sampai tanaman berumur 70 hari.

2. Jumlah daun (helai).

Jumlah daun dihitung terhadap daun yang telah membuka sempurna. Penghitungan dilakukan setiap 1 minggu sekali mulai 2 minggu setelah tanam dan dilakukan perhitungan sebanyak 8 kali sampai tanaman berumur 70 hari.

3. Panjang malai (cm).

Panjang malai diukur setelah panen selesai dan diukur mulai dari pangkal malai sampai ujung malai dengan menggunakan meteran.

4. Berat malai (g).

Penimbangan dilakukan setelah sorgum dipanen, dan ditimbang setiap tanaman contoh dengan menggunakan alat timbangan digital.

5. Berat seratus biji (g).

Penimbangan dilakukan setelah sorgum dipanen secara keseluruhan dan kemudian diambil seribu biji lalu di timbang dengan menggunakan timbangan digital.

6. Berat basah tanaman (g)

Penimbangan berat basah tajuk di timbang setelah dilakukan panen dan di timbang dengan menggunakan timbangan digital

7. Berat kering tanaman (g).

Penimbangan berat kering tajuk jagung dilakukan setelah panen dan dilakukan penjemuran selama 1 minggu.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**3.6. Analisis Data**

Model RAK Faktorial.

$$Y_{ijk} = \mu + \beta_k + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \epsilon_{ijk}$$

Yakni :

$Y_{ijk}$  : Hasil pengamatan pada faktor A pada taraf ke-I dan faktor B pada taraf ke-j dan pada ulangan ke-k

$\mu$  : Nilai tengah

$\beta_k$  : Pengaruh kelompok pada taraf ke-k

$\alpha_i$  : Pengaruh faktor A pada taraf ke-i

$\beta_j$  : Pengaruh faktor B pada taraf ke-j

$(\alpha\beta)_{ij}$  : Pengaruh interaksi dari faktor A pada taraf ke-I dan faktor B pada taraf ke j

$\epsilon_{ijk}$  : Pengaruh galat dari faktor A pada taraf ke-i dan faktor B pada taraf ke-j pada ulangan ke-k.

Data hasil pengamatan dari masing-masing perlakuan diolah secara statistik dengan menggunakan Analisis Sidik Ragam Rancangan Acak Kelompok (RAK). Model Rancangan Acak Kelompok uji lanjutan akan dilakukan dengan Uji Jarak Duncan pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2. Sidik Ragam

Sumber Keragaman (SK)	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F Hitung	F Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	r-1	JKK	KTK	KTK/KTG	-	-
Pelakuan	jd-1	JKP	KTP	KTP/KTG	-	-
J	j-1	JKJ	KTJ	KTJ/KTG	-	-
D	d-1	JKD	KTD	KTD/KTG	-	-
JxD	(j-1)(d-1)	JK (JD)	KT (JD)	KT (JD)/KTG	-	-
Galat	(jd-1)(r-1)	JKG	KTG	-	-	-
Total	r jd - 1	JKT	-	-	-	-



## V. PENUTUP

### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

Jarak tanam 70x60 cm memberikan pengaruh terbaik terhadap berat basah dan berat kering tanaman sorgum.

Dosis pupuk organik granul 3 ton/ha memberikan pengaruh terbaik terhadap berat basah dan berat kering tanaman.

Interaksi antara jarak tanam 70x20 cm dan dosis pupuk organik garnul 3 ton/ha memberikan pengaruh terbaik terhadap tinggi tanaman sorgum.

### 5.2. Saran

Disarankan dalam budidaya tanaman sorgum agar menggunakan dosis pupuk organik granul 3 ton/ha dengan pengaturan jarak tanam 70x20 cm.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andri R.K, dan Wawan. 2017. Pengaruh Pemberian Beberapa Dosis Pupuk Kompos (*Greenbotane*) Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis Quieneensis* Jacq) Di Pembibitan Utama. *JOM Faperta*, 4(2):1-14.
- Artschwager, E. 1948. *Anatomy and morphology of the vegetative organs of sorghum vulgare. United States Department of Agriculture. Thechnical Bulletin 975. Pp 55.*
- Azis A.H, Arman. 2013. Respons jarak tanam dan dosis pupuk organik granul yang berbeda terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis. *Jurnal Agrisistem*, 9(1):16-23.
- Azis,T.D.U. 2003. Tingkat Efektivitas Pemanfaatan Limbah Cair Mie Instan Sebagai Unsur Hara Tanaman [skripsi]. Bogor: Jurusan Biologi, Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam. Institut Pertanian Bogor.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 2013. *Sorghum Inovasi Teknologi dan Pengembangan. IAAD press. Jakarta*
- Balai Pengelolaan Alih Teknologi Pertanian (BPATP) , Bogor. <http://bpatp.litbang.pertanian.go.id/ind/index.php/teknologi-pertanian/55-teknologi-inovatif-badan-litbang-pertanian/803-pog-pupuk-organik-granul>. Diakses pada 03-Maret-2018. Pukul 13:27.
- Capriyati R, Tohari, dan Kastono, D. 2014. Pengaruh Jarak Tanam dan Tumpang Sari Sorgum Manis (*Sorghum bicolor* L. Moench) dan Dua Hibitus Wijen (*Sesamum indicum* L.) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil. *Jurnal Vegetalika*, 3(3):49-62.
- Desiana C, I.S Banua, R. Evizal dan S. Yunaini. 2013. Pengaruh Pupuk Organik Cair Urin Sapi Dan Limbah Tahu Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma Cacao* L.). *Jurnal Agrotek Tropika*, 1(1):113-119.
- Dewi E.S dan Yusuf, M. 2017. Potensi Pengembangan Sorgum Sebagai Pangan Alternatif, Pakan Ternak dan Bioenergi Di Aceh. *Jurnal Agroteknologi*, 7(2):27-32.
- Dewi, H.T., T. Irmansyah dan E. purba. 2013. Pengaruh Waktu Penyiangan Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Sorgum (*Shorgum bicolor* L.). *Jurnal online Agroteknologi*. 2(1):86-94.
- Dhani, H., Wardati, dan Rosmimi. 2013. Pengaruh Pupuk Vermikompos Pada Tanah Inceptisol Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.). *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Riau

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Plessis, J. 2008. *Sorghum production. Republic of South Africa Department of Agriculture. www.nda.agric.za/publications.*
- Duaja M. D., Mukhsin dan R. Sijabat. 2013. Analisis Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Buncis (*Phaseolus Vulgaris L.*) Pada Perbedaan Jenis Pupuk Organik Cair. *Jurnal Bioplantae* 1(2):47-54.
- Dwijoseputro, D. 1994. Pengantar Fisiologi Tumbuhan. Gramedia. Jakarta. 232 hal.
- Fadludin R, Suwarno dan Eko, H. 2013. Penggunaan Level Pupuk Organik Granul Terhadap Luas dan Jumlah Daun Rumpun Gajah Pada Defoliasi Ke Dua. *Jurnal Ilmiah Peternakan*, 1(1):109-118
- Fitriansyah R, M.I. Bahua, dan F. Zakaria., 2016 Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sorgum (*Sorghum bicolor*) Melalui Penggunaan Sitem Tanam Jajar Legowo Serta Pemberian Pupuk Organik Cair Marolis. *Jurnal Ilmiah Agrosais Tropis*. 9(1):1-67.
- Harjadi, S.S. 2002. *Pengantar Agronomi*. PT. Gramedia, Jakarta.
- Laporan Tahunan Direktorat Budidaya Serealia 2011. Data Statistik Serealia, Jakarta.
- Mapegau. 2000. Pengaruh Pemupukan N dan P Terhadap Hasil Jagung Kultivar Arjuna pada Ultisol Batanghari Jambi. *Jurnal Agronomi*, 4(1):17-18
- Nana, S., N. Sunandar dan A. zubair. 2013. Uji Adaptasi Beberapa Varietas Sorgum (*Shorgum bicolor L.*) Pada Lahan Kering Di Kabupaten Ciamis Jawa Barat. *Jurnal lahan suboptimal*. 2(2):137-143.
- Nur M, Asrul, dan Rafiuddin. 2018. Pengaruh Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung (*Zea mayz. L.*) Pada Tingkat Umur Kelapa Sawit ( *Elaeis guineensis Jacq*). *Jurnal Buletin Palma*.19(2):127-146.
- QISAT. 2011. *Sorghum. PAN Germany Pesticide Actions- Netzwerke.V. PAN Germany.*
- Pangesti F.D, N. Herlina, dan N.E. Suminarti. 2017. Respon Tanaman Sorgum (*Sorghum bicolor L.*) Pada Berbagai Jumlah dan Frekuensi Pemberian Air. *Jurnal Produksi Tanaman*. 5(7):1153-1161.
- Pradana G.B.S, T. Islami, dan N.E. Suminarti. 2015. Kajian Kombinasi Pupuk Fosfor Dan Kalium Pada Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Tanaman Sorgum (*Sorghum Bicolor (L.) Moench*). *Jurnal Produksi Tanaman*. 3(6):464-471.



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Pertiwi R. A, E. Zuhry dan Nurbaiti. 2013. Pertumbuhan dan Produksi Berbagai Varietas Sorgum (*Sorghum bicolor* L.) Dengan Pemberian Pupuk Urea, JOM Faperta. 1(2):1-10.
- Rahayu M, Samanhudi dan Wartoyo. 2012. Uji Adaptasi Beberapa Varietas Sorgum Manis di Lahan Kering Wilayah Jawa Tengah dan Jawa Timur. *Jurnal Caraka Tani*. 27(1):53-62.
- Rany, S., N. Akhir dan I. Suliansyah. 2010. Pengaruh Jarak Tanam dan Dosis Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sorgum Manis (*Shorghum bicolor* L.). *Jurnal jerami*. 3(2):107-119.
- Rismunandar. 1989. *Sorghum Tanaman Serba Guna*. Sinarbaru. Bandung
- Setyamidjaja, D. 2006. *Pupuk dan Pemupukan*. CV. Simpleks, Jakarta
- Setiawan. R., R. Soedradjad., dan T.A, Siswoyo., 2015. Pengaruh Cekaman Kekeringan Terhadap Pertumbuhan dan Karakter Protein Pada Hasil Produksi Tanaman Sorgum (*Sorghum Bicolor* L. Moench). *Berkala Ilmiah Pertanian* 1(1):1-4.
- Singh, F., K.N. Rai, B.V.S Reddy, and B. Diwakar. 1997. *Development Of Cultivars and Seed Product Ion Techniques In Sorghum and Pear L Millet. Training manual. Training and Fellowships Program and Genet ic Enhancement Division, ICRISAT Asia Center , India. Patancheru 502- 324, Andhra Pradesh. International Crops Research Institute for the Semi -Arid Tropics. India. 118 pp. (Semi - formal publication).*
- Sirappa. M. P., 2003. Prospek Perkembangan Sorgum Di Indonesia Sebagai Komoditas Alternatif Untuk Pangan Pakan, dan Industri. *Jurnal litbang pertanian*. 22(4), 133-140.
- Siagtula R, S sowmen. 2018. Evaluasi Pertumbuhan Dan Produktivitas Sorgum Mutan Brown Midrib (*Sorghum bicolor* L. Moench) Fase Pertumbuhan Berbeda Sebagai Pakan Hijauan Pada Musim Kemaraudi Tanah Ultisol. *Jurnal Peternakan Indonesia* 20(2):130-144.
- Sutedjo, M,M. 2001. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Bineka Cipta. Jakarta
- Talanca, A. H. 2011. *Status Sorgum Sebagai Bahan Baku Etanol*. Balai Penelitian Tanaman Serealia. Hlm. 556-560.
- Tiyanto, A dan Pudjiarti. 2013. Pengaruh Level Pemberian Pupuk Organik Granul Terhadap Produksi Bahan Kering, Jumlah Anakan dan Tinggi Tanaman Pada Rumput Gajah Defoliiasi Ketiga. *Jurnal ilmiah peternakan*, 1(1):374-380.

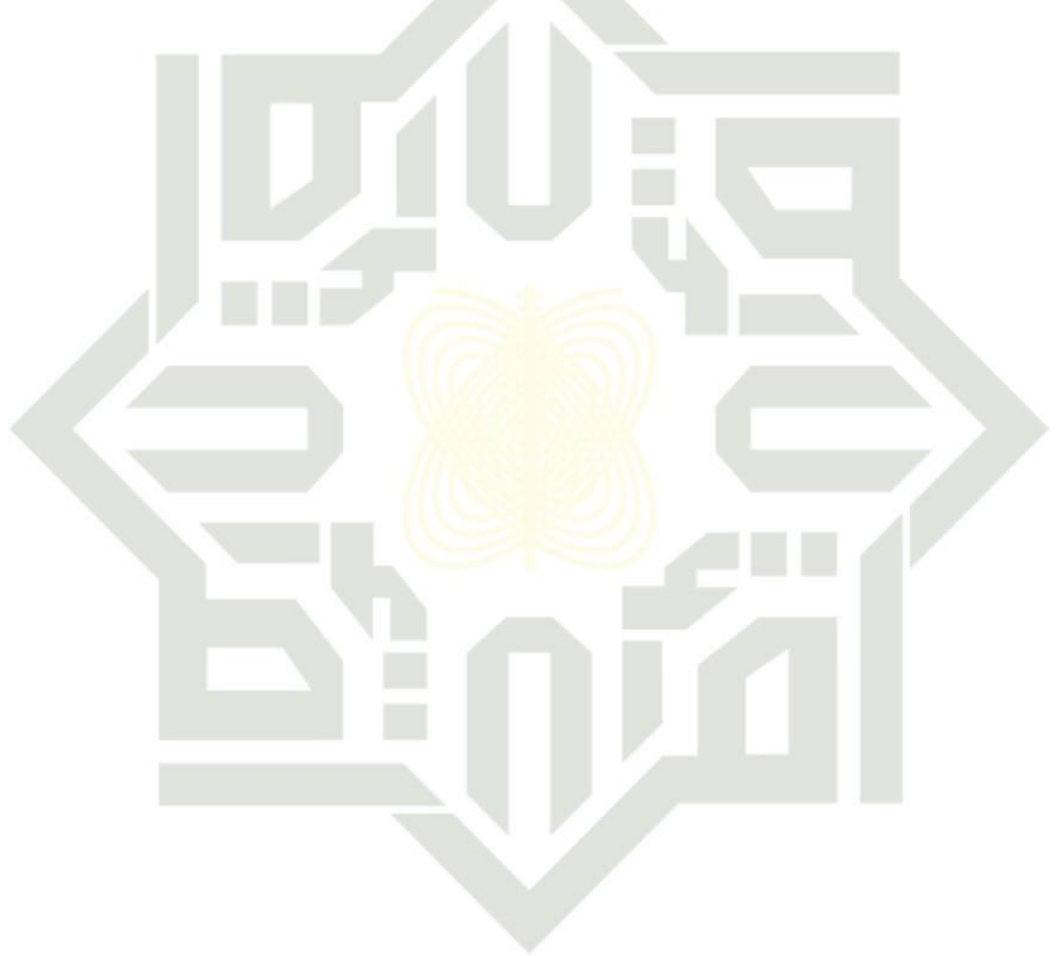
**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Zulisma (2011). Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Jagung pada Berbagai Jarak Tanam. *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*. Vol. 3 No. 2. 2011

Yuniarti A, E. Kaya. 2015. Efek Kombinasi Pupuk Organik Padat Granul dan Pupuk N, P, K Terhadap Zn Total, Zn Tersedia, Serapan Zn, Serta Hasil Padi Sawah (*Oryza sativa* L.) Pada Inceptisols. *Jurnal Budidaya pertanian*, 11(1):1-6.

Zulkarnaen., T. Irmansyah dan Irsal. 2015. Respon Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Sorgum Pada Berbagai Jarak Tanam Dilahan Kelapa Sawit TBM 1. *Jurnal online Agroteknologi*. 3 (1): 328-339.



UIN SUSKA RIAU

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Lampiran 1. Penghitungan Dosis Pupuk**

Diketahui :

Jarak tanam

$$J_1. 70 \text{ cm} \times 20 \text{ cm} = 0,7 \text{ m} \times 0,3 \text{ m}$$

$$J_2. 70 \text{ cm} \times 40 \text{ cm} = 0,7 \text{ m} \times 0,4 \text{ m}$$

$$J_3. 70 \text{ cm} \times 60 \text{ cm} = 0,7 \text{ m} \times 0,5 \text{ m}$$

$$= 10.000 \text{ m}^2$$

a. Perhitungan Dosis pupuk kandang ayam 10 ton/ha

$$1 \text{ ha} = 10.000 \text{ m}^2$$

$$1 \text{ kg} = 1.000 \text{ g}$$

$$1 \text{ ton} = 1.000 \text{ kg}$$

$$\text{Pupuk kandang ayam} = 10.000 \text{ kg}$$

$$\text{Luas plot} = J_1 = 210 \text{ cm} \times 80 \text{ cm}$$

$$J_2 = 210 \text{ cm} \times 160 \text{ cm}$$

$$J_3 = 210 \text{ cm} \times 240 \text{ cm}$$

$$\text{Dosis pupuk petak} = \frac{\text{luas lahan}}{\text{luas lahan 1 ha}} \times \text{dosis pupuk}$$

$$J_1 = \frac{1,68}{10.000} \times 15.000 = 2,52 \text{ kg/plot}$$

$$J_2 = \frac{3,36}{10.000} \times 15.000 = 5 \text{ kg/plot}$$

$$J_3 = \frac{5}{10.000} \times 15.000 = 7,5 \text{ kg/plot}$$

b. Perhitungan dosis pupuk organik granul

$$\text{Pupuk yang diberikan 1 ton/ha} = 4.000 \text{ kg}$$

$$J_1 = \frac{1,68}{10.000} \times 1000 = 0,168 \text{ kg/plot}$$

$$\frac{0,168}{12} = 14 \text{ gr/tanaman}$$



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$J_2 = \frac{3,36}{10.000} \times 1000 = 0,336 \text{ kg/plot}$$

$$\frac{0,336}{12} = 28 \text{ gr/tanaman}$$

$$J_3 = \frac{5}{10.000} \times 1000 = 0,5 \text{ kg/plot}$$

$$\frac{0,5}{12} = 42 \text{ gr/tanaman}$$

Pupuk yang diberikan 2 ton/ha = 2000 kg

$$J_1 = \frac{1,68}{10.000} \times 2000 = 0,336 \text{ kg/plot}$$

$$\frac{0,336}{12} = 28 \text{ gr/tanaman}$$

$$J_2 = \frac{3,36}{10.000} \times 2000 = 0,672 \text{ kg/plot}$$

$$\frac{0,672}{12} = 56 \text{ gr/tanaman}$$

$$J_3 = \frac{5}{10.000} \times 2000 = 1 \text{ kg/plot}$$

$$\frac{1}{12} = 84 \text{ gr/tanaman}$$

Pupuk yang diberikan 3 ton/ha = 3000 kg

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$J_1 = \frac{1,68}{10.000} \times 3000 = 0,5 \text{ kg/plot}$$

$$\frac{0,5}{12} = 42 \text{ gr/tanaman}$$

$$J_2 = \frac{3,36}{10.000} \times 3000 = 1 \text{ kg/plot}$$

$$\frac{1}{12} = 84 \text{ gr/tanaman}$$

$$J_3 = \frac{5}{10.000} \times 3000 = 1,5 \text{ kg/plot}$$

$$\frac{1,5}{12} = 125 \text{ gr/tanaman}$$

## Lampiran 2. Deskripsi Sorgum Varietas Numbu

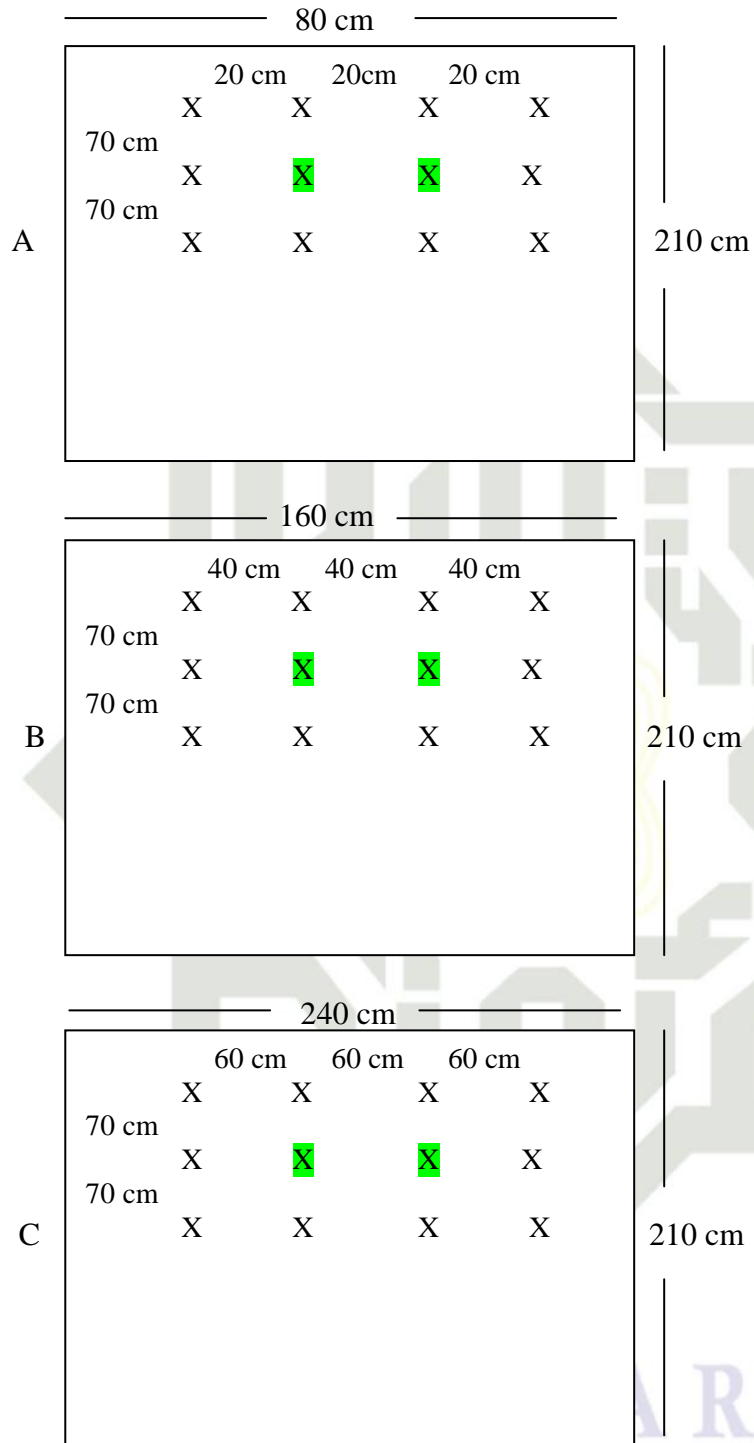
Tanggal dilepas	: 22 Oktober 2001
Asal	: India
Umur berbunga 50%	: ± 69 hari
Panen	: ± 100-105 hari
Tinggi tanaman	: ± 187 cm
Sifat tanaman	: tidak beranak
Kedudukan tangkai	: di pucuk
Bentuk daun	: pita
Jumlah daun	: 14 helai
Sifat malai	: kompak
Bentuk malai	: ellips
Panjang malai	: 22-23 cm
Sifat sekam	: menutup sepertiga bagian biji
Warna sekam	: coklat muda
Bentuk/sifat biji	: bulat lonjong, mudah rontok
Ukuran biji	: 4,2; 4,8; 4,4 mm
Warna biji	: krem
Bobot 1000 biji	: 36-37 g
Rata-rata hasil	: 3, 11 ton/ha
Potensi hasil	: 4,0-5,0 ton/ha
Kerebahan	: tahan rebah
Ketahanan	: tahan hama aphi, tahan penyakit karat dan bercak daun
Kadar protein	: 9, 12 %
Kadar lemak	: 3, 94 %
Kadar karbohidrat	: 84, 58 %
Daerah sebaran	: dapat ditanam di lahan sawah dan tegalan

Sumber: <http://balitserealia.litbang.deptan.go.id/>

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



### Lampiran 3. Denah Pengamatan Tanaman



- = Tanaman sorgum.
- = Menandakan tanaman yang akan dilakukan pengamatan.
- = jarak tanam 70 cm x 20 cm
- = Jarak tanam 70 cm x 40 cm
- = Jarak tanam 70 cm x 60 cm

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

#### Lampiran 4. Denah Penelitian

U1	U2	U3
J1D0	J3D3	J1D2
J2D0	J2D3	J2D2
J3D0	J1D3	J3D2
J1D1	J3D2	J1D3
J2D1	J2D2	J2D3
J3D1	J1D2	J3D3
J1D2	J3D1	J1D0
J2D2	J2D1	J2D0
J3D2	J1D1	J3D0
J1D3	J3D0	J1D1
J2D3	J2D0	J2D1
J3D3	J1D0	J3D1

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### Lampiran 5. Ringkasan Sidik Ragam

Rekapitulasi hasil sidik ragam (F hitung) pada pengaruh jarak tanam dan beberapa dosis pupuk organik granul yang berbeda terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sorgum (*Sorghum bicolor* L.)

Parameter pengamatan	F tabel perlakuan			KK (%)
	Jarak tanam	Dosis	Interaksi	
Tinggi tanaman	1.38 <sup>tn</sup>	2.76 <sup>tn</sup>	3.01*	8.035
Jumlah daun	1.96 <sup>tn</sup>	7.05 <sup>tn</sup>	1.37 <sup>tn</sup>	6.846
Panjang malai	0.17 <sup>tn</sup>	1.61 <sup>tn</sup>	1.61 <sup>tn</sup>	7.096
Bobot malai	2.22 <sup>tn</sup>	0.49 <sup>tn</sup>	0.36 <sup>tn</sup>	26.468
Berat seratus biji	0.61 <sup>tn</sup>	1.07 <sup>tn</sup>	1.38 <sup>tn</sup>	9.686
Berat basah tanaman	8.11**	6.98**	0.97 <sup>tn</sup>	21.946
Berat kering tanaman	8.42**	6.26**	0.88 <sup>tn</sup>	13.612

Keterangan: tn : Tidak nyata  
 KK : Koefisien Keragaman  
 \* : Berbeda nyata  
 \*\* : Berbeda sangat nyata

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  - Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**Dampiran 6. Hasil Sidik Ragam Tinggi Tanaman**

PERLAKUAN	KELOMPOK			TOTAL	RATA2
	1	2	3		
J1D0	181	155	172	508	169.33
J2D0	170	175	189	534	178.00
J3D0	155	190	156.5	501.5	167.17
J1D1	185	225.5	173	583.5	194.50
J2D1	195	197	207	599	199.67
J3D1	165	175	176	516	172.00
J1D2	177	190	195	562	187.33
J2D2	151	159	177.5	487.5	162.50
J3D2	214	190.5	188.5	593	197.67
J1D3	216	188.5	205	609.5	203.17
J2D3	162.5	180	189.5	532	177.33
J3D3	170	197.5	190	557.5	185.83
TOTAL	2141.5	2223	2219	6583.5	
TOTAL UMUM					182.88

KELOMPOK (R)	3
J	3
D	4
FK = $\sum Y_{..}^2 / JDU$	1203958
$JKT = \sum Y_{ij}^2 - FK$	
FK	11385.69
$JKK = \sum (rk)^2 / JD - FK$	351.7917
$JKJ = \sum (P_{..})^2 / RD - FK$	596.5417
$JKD = \sum (L_{..})^2 / RJ - FK$	1787.076
$JK(JD) = \sum (JD)^2 / R - FK - JKJ - JKD$	3899.236
$JKG = JKT - JKK - JKJ - JKD - JK(JD)$	4751.042

JD	DB	JK	KT	F_hitung		f-tabel	
						0.05	0.01
Kelompok	2	351.79	175.90	0.81	tn	3.44	5.72
J	2	596.54	298.27	1.38	tn	3.44	5.72
D	3	1787.08	595.69	2.76	tn	3.05	4.82
JXD	6	3899.24	649.87	3.01	*	2.55	3.76
Galat	22	4751.04	215.96				
Total	35						
KK(%)	8.035						

Duncan's Multiple Range Test for tinggitanaman

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

NOTE: This test controls the Type I comparisonwise error rate, not the experimentwise error rate.

Alpha	0.05
Error Degrees of Freedom	22
Error Mean Square	215.9564

Number of Means	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Critical Range	24.88	26.13	26.92	27.48	27.90	28.22	28.47	28.67	28.83	28.97

Means with the same letter are not significantly different.

Duncan Grouping	Mean	N	inter
A	203.17	3	J1D3
B	199.67	3	J2D1
B	197.67	3	J3D2
B	194.50	3	J1D1
B	187.33	3	J1D2
B	185.83	3	J3D3
B	178.00	3	J2D0
B	177.33	3	J2D3
B	172.00	3	J3D1
B	169.33	3	J1D0
D	167.17	3	J3D0
D	162.50	3	J2D2

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Jumlah Daun**

PERLAKUAN	KELOMPOK			TOTAL	RATA2
	1	2	3		
J1D0	9.5	9.5	9	28	9.33
J2D0	9	10.5	11	30.5	10.17
J3D0	10	9.5	10	29.5	9.83
J1D1	10.5	11.5	11	33	11.00
J2D1	11.5	11.5	11.5	34.5	11.50
J3D1	11.5	12	10.5	34	11.33
J1D2	10	10	10	30	10.00
J2D2	10	9.5	10.5	30	10.00
J3D2	10.5	10.5	12	33	11.00
J1D3	12.5	9.5	11	33	11.00
J2D3	9.5	9.5	11	30	10.00
J3D3	11.5	11	11.5	34	11.33
TOTAL	126	124.5	129	379.5	
TOTAL UMUM					10.54

KELOMPOK (R)	3
J	3
D	4
FK = $Y..^2/JDU$	4000.563
JKT = $\sum Y_{ij}K^2 - FK$	29.6875
JKK = $\sum (r_k)^2/JD - FK$	0.875
JKJ = $\sum (P..) ^2/RD - FK$	2.041667
JKD = $\sum (L..) ^2/RJ - FK$	11.02083
JK(JD) = $\sum (JD)^2/R - FK - JKJ - JKD$	4.291667
JKG = $JKT - JKK - JKJ - JKD - JK(JD)$	11.45833

JD	DB	JK	KT	F_hitung	tn	f-tabel	
						0.05	0.01
kelompok	2	0.88	0.44	0.84	tn	3.44	5.72
J	2	2.04	1.02	1.96	tn	3.44	5.72
D	3	11.02	3.67	7.05	**	3.05	4.82
JXD	6	4.29	0.72	1.37	tn	2.55	3.76
galat	22	11.46	0.52				
total	35						

KK(%) 6.84605

The GLM Procedure

Duncan's Multiple Range Test for jumlahdaun

NOTE: This test controls the Type I comparisonwise error rate, not the experimentwise



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

rate.

Alpha 0.05  
 Error Degrees of Freedom 22  
 Error Mean Square 0.520833

Number of Means 2 3  
 Critical Range .6110 .6416

Means with the same letter are not significantly different.

Duncan Grouping	Mean	N	jaraktanam
A	10.8750	12	J3
A	10.4167	12	J2
A	10.3333	12	J1

rak faktorial--jaraktanam dan dosis

13:11 Thursday, July 9,

The GLM Procedure

Duncan's Multiple Range Test for jumlahdaun

NOTE: This test controls the Type I comparisonwise error rate, not the experimentwise error rate.

Alpha 0.05  
 Error Degrees of Freedom 22  
 Error Mean Square 0.520833

Number of Means 2 3 4  
 Critical Range .7055 .7408 .7634

Means with the same letter are not significantly different.

Duncan Grouping	Mean	N	dosis
A	11.2778	9	D1
A			
B A	10.7778	9	D3
B			
B C	10.3333	9	D2
C			
C	9.7778	9	D0

rak faktorial--jaraktanam dan dosis

**Panjang Malai**

PERLAKUAN	KELOMPOK			TOTAL	RATA2
	1	2	3		
J1D0	16.5	17	18	51.5	17.17
J2D0	18.8	18.8	17.8	55.4	18.47
J3D0	18.5	17.8	16.5	52.8	17.60
J1D1	17.2	18.5	18	53.7	17.90
J2D1	13.7	18	16.7	48.4	16.13
J3D1	18.2	16.5	20.8	55.5	18.50
J1D2	18	16.3	19.5	53.8	17.93
J2D2	17.3	17.2	18.2	52.7	17.57
J3D2	19.8	17.3	18.8	55.9	18.63
J1D3	18	20	18.7	56.7	18.90
J2D3	18.2	19.7	20.2	58.1	19.37
J3D3	17.2	19.3	17.5	54	18.00
TOTAL	211.4	216.4	220.7	648.5	
TOTAL UMUM					18.01

KELOMPOK (R)	3
J	3
D	4
FK = $Y_{..}^2/JDU$	11682.0069
JKT = $\sum Y_{ij}^2 - FK$	63.8230556
JKK = $\sum (r_k)^2/JD - FK$	3.61055556
JKJ = $\sum (P_{.})^2/RD - FK$	0.56722222
JKD = $\sum (L_{.})^2/RJ - FK$	7.8875
JK(JD) = $\sum (JD)^2/R - FK - JKJ - JKD$	15.8016667
JKG = JKT - JKK - JKJ - JKD - JK(JD)	35.9561111

JK	DB	JK	KT	F_hitung	tn	f-tabel	
						0.05	0.01
kelompok	2	3.61	1.81	1.10	tn	3.44	5.72
J	2	0.57	0.28	0.17	tn	3.44	5.72
D	3	7.89	2.63	1.61	tn	3.05	4.82
JXD	6	15.80	2.63	1.61	tn	2.55	3.76
galat	22	35.96	1.63				
total	35						
KK(%)	7.09688						

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  - Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### Berat Malai

PERLAKUAN	KELOMPOK			TOTAL	RATA2
	1	2	3		
J1D0	97	66.4	54	217.4	72.47
J2D0	106.4	92.8	86	285.2	95.07
J3D0	139.2	86.4	60	285.6	95.20
J1D1	60.2	72.4	48	180.6	60.20
J2D1	72.6	98.4	72	243	81.00
J3D1	73.4	118	78	269.4	89.80
J1D2	73.8	90.8	94	258.6	86.20
J2D2	67.4	88.8	82	238.2	79.40
J3D2	70.6	106.8	116.4	293.8	97.93
J1D3	110.8	50.4	88	249.2	83.07
J2D3	78.4	73.2	93.2	244.8	81.60
J3D3	68.8	106	113.6	288.4	96.13
TOTAL	1018.6	1050.4	985.2	3054.2	
TOTAL UMUM					84.84

KELOMPOK (R)	3
J	3
D	4
$FK = Y..^2/JDU$	259114.9344
$JKT = \sum Y_{ij}K^2 - FK$	15337.18556
$JKK = \sum (rk)^2/JD - FK$	177.1622222
$JKJ = \sum (P..)^2/RD - FK$	2236.975556
$JKD = \sum (L..)^2/RJ - FK$	741.3277778
$JK(JD) = \sum (JD)^2/R - FK - JKJ - JKD$	1088.348889
$JKG = JKT - JKK - JKJ - JKD - JK(JD)$	11093.37111

JD	DB	JK	KT	F_hitung		f-tabel	
						0.05	0.01
kelompok	2	177.16	88.58	0.18	tn	3.44	5.72
J	2	2236.98	1118.49	2.22	tn	3.44	5.72
D	3	741.33	247.11	0.49	tn	3.05	4.82
JXD	6	1088.35	181.39	0.36	tn	2.55	3.76
galat	22	11093.37	504.24				
total	35						

KK(%) 26.4683

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  - Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



### Berat Seratus Biji

PERLAKUAN	KELOMPOK			TOTAL	RATA2
	1	2	3		
J1D0	3.25	3.16	3.28	9.69	3.23
J2D0	3.55	3.63	3.49	10.67	3.56
J3D0	3.72	3.57	3.08	10.37	3.46
J1D1	3.47	3.71	2.93	10.11	3.37
J2D1	3.66	3.52	3.35	10.53	3.51
J3D1	3.54	2.9	2.99	9.43	3.14
J1D2	3.14	3.29	3.82	10.25	3.42
J2D2	3.24	3.06	3.62	9.92	3.31
J3D2	4.51	3.72	3.43	11.66	3.89
J1D3	2.94	3.58	3.29	9.81	3.27
J2D3	3.14	3.05	3.27	9.46	3.15
J3D3	3.01	3.82	3.34	10.17	3.39
TOTAL	41.17	41.01	39.89	122.07	
TOTAL UMUM					3.39

KELOMPOK (R)	3
J	3
D	4
$FK = Y..^2/JDU$	413.919025
$JKT = \sum Y_{ij}K^2 - FK$	3.829075
$JKK = \sum (rk)^2/JD - FK$	0.08106667
$JKJ = \sum (P..)^2/RD - FK$	0.13205
$JKD = \sum (L..)^2/RJ - FK$	0.347675
$JK(JD) = \sum (JD)^2/R - FK - JKJ - JKD$	0.89488333
$SKG = JKT - JKK - JKJ - JKD - JK(JD)$	2.3734

JD	DB	JK	KT	F_hitung	tn	f-tabel	
						0.05	0.01
kelompok	2	0.08	0.04	0.38	tn	3.44	5.72
J	2	0.13	0.07	0.61	tn	3.44	5.72
D	3	0.35	0.12	1.07	tn	3.05	4.82
JXD	6	0.89	0.15	1.38	tn	2.55	3.76
galat	22	2.37	0.11				
total	35						
KK(%)	9.68652						

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  - Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### Berat Basah Tanaman

PERLAKUAN	KELOMPOK			TOTAL	RATA2
	1	2	3		
J1D0	476	284	278	1038	346.00
J2D0	563	355	517	1435	478.33
J3D0	647	528	418	1593	531.00
J1D1	486	467	353	1306	435.33
J2D1	658	696	527	1881	627.00
J3D1	611	759	503	1873	624.33
J1D2	715	478	653	1846	615.33
J2D2	430	895	533	1858	619.33
J3D2	880	729	756	2365	788.33
J1D3	645	402	770	1817	605.67
J2D3	645	622	528	1795	598.33
J3D3	1133	853	756	2742	914.00
TOTAL	7889	7068	6592	21549	
TOTAL UMUM					598.58

KELOMPOK (R)	3
J	3
D	4
FK = $Y..^2/JDU$	12898872.3
JKT = $\sum Y_{ij}K^2 - FK$	1193022.75
JKK = $\sum (r_k)^2/JD - FK$	71745.1667
JKJ = $\sum (P..) ^2/RD - FK$	280072.667
JKD = $\sum (L..) ^2/RJ - FK$	361353.639
JK(JD) = $\sum (JD)^2/R - FK - JKJ - JKD$	100177.111
JKG = JKT - JKK - JKJ - JKD - JK(JD)	379674.167

JD	DB	JK	KT	F_hitung		f-tabel	
						0.05	0.01
kelompok	2	71745.17	35872.58	2.08	tn	3.44	5.72
J	2	280072.67	140036.33	8.11	**	3.44	5.72
D	3	361353.64	120451.21	6.98	**	3.05	4.82
JXD	6	100177.11	16696.19	0.97	tn	2.55	3.76
galat	22	379674.17	17257.92				
total	35						
KK(%)	21.946717						

The GLM Procedure

Duncan's Multiple Range Test for beratbasah

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  - Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

NOTE: This test controls the Type I comparisonwise error rate, not the experimentwise error rate.

Alpha	0.05
Error Degrees of Freedom	22
Error Mean Square	17257.92

Number of Means	2	3
Critical Range	111.2	116.8

Means with the same letter are not significantly different.

Duncan Grouping	Mean	N	jaraktanam
A	714.42	12	j3
B	580.75	12	j2
B	500.58	12	j1

rak faktorial--jaraktanam dan dosis

15:21

Thursday, June 25, 2019

The GLM Procedure

Duncan's Multiple Range Test for beratbasah

NOTE: This test controls the Type I comparisonwise error rate, not the experimentwise error rate.

Alpha	0.05
Error Degrees of Freedom	22
Error Mean Square	17257.92

Number of Means	2	3	4
Critical Range	128.4	134.9	139.0

Means with the same letter are not significantly different.

Duncan Grouping	Mean	N	dosis
A	706.00	9	k3
A			
B	674.33	9	k2
B			
B	562.22	9	k1
C			
C	451.78	9	k0



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Berat Kering Tanaman**

PERLAKUAN	KELOMPOK			TOTAL	RATA2
	1	2	3		
J1D0	245	174	149	568	189.33
J2D0	273	174	324	771	257.00
J3D0	320	304	277	901	300.33
J1D1	281	285	233	799	266.33
J2D1	312	288	308	908	302.67
J3D1	335	327	322	984	328.00
J1D2	304	298	320	922	307.33
J2D2	256	240	347	843	281.00
J3D2	352	366	327	1045	348.33
J1D3	291	381	248	920	306.67
J2D3	320	309	313	942	314.00
J3D3	370	364	340	1074	358.00
TOTAL	3659	3510	3508	10677	
TOTAL UMUM					296.58

KELOMPOK (R)	3
J	3
D	4
FK = $Y..^2/JDU$	3166620.25
JKT = $\sum Y_{ij}K^2 - FK$	103818.75
JKK = $\sum (rk)^2/JD - FK$	1250.16667
JKJ = $\sum (P..)^2/RD - FK$	27462.5
JKD = $\sum (L..)^2/RJ - FK$	30632.75
JK(JD) = $\sum (JD)^2/R - FK - JKJ - JKD$	8612.83333
JKG = $JKT - JKK - JKJ - JKD - JK(JD)$	35860.5

JD	DB	JK	KT	F_hitung		f-tabel	
						0.05	0.01
kelompok	2	1250.17	625.08	0.38	tn	3.44	5.72
J	2	27462.50	13731.25	8.42	**	3.44	5.72
D	3	30632.75	10210.92	6.26	**	3.05	4.82
JXD	6	8612.83	1435.47	0.88	tn	2.55	3.76
galat	22	35860.50	1630.02				
total	35						

KK(%) 13.6129

The GLM Procedure

Duncan's Multiple Range Test for beratkering

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

NOTE: This test controls the Type I comparisonwise error rate, not the experimentwise error rate.

Alpha 0.05  
 Error Degrees of Freedom 22  
 Error Mean Square 1630.023

Number of Means 2 3  
 Critical Range 34.18 35.89

Means with the same letter are not significantly different.

Duncan Grouping	Mean	N	jaraktanam
A	333.67	12	j3
B	288.67	12	j2
B	267.42	12	j1

rak faktorial--jaraktanam dan dosis

3  
22:47

Thursday, June 25, 2019

The GLM Procedure

Duncan's Multiple Range Test for beratkering

NOTE: This test controls the Type I comparisonwise error rate, not the experimentwise error rate.

Alpha 0.05  
 Error Degrees of Freedom 22  
 Error Mean Square 1630.023

Number of Means 2 3 4  
 Critical Range 39.47 41.44 42.71

Means with the same letter are not significantly different.

Duncan Grouping	Mean	N	dosis
A	326.22	9	k3
A	312.22	9	k2
A	299.00	9	k1
B	248.89	9	k0



## Lampiran 7. Dokumentasi Penelitian

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**Pembukaan lahan Penelitian**



**Pembuatan Bedengan**



**Pengukuran PH**



**Penimbangan Pupuk Kandang**



**Penanaman Benih Sorgum**



**Pemberian Perlakuan 1 MST**



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**Pengukuran Tinggi Tanaman**



**Pembumbunan**



**Lahan Penelitian Sorgum**



**Penimbangan Berat 100 Biji**



**Penimbangan berat basah**



**Penimbangan Berat Kering**