



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

**UJI ADAPTASI BEBERAPA GENOTIPE SORGUM  
(Sorghum, spp) DI KEBUN PERCOBAAN FAKULTAS  
PERTANIAN UNIVERSITAS ANDALAS**

**SKRIPSI**



**GEMA IHROMY AKBAR P.  
0810212106**

**JURUSAN AGROEKOTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG 2015**

**UJI ADAPTASI BEBERAPA GENOTIPE SORGUM  
(*Sorghum bicolor*, spp) DI KEBUN PERCOBAAN FAKULTAS  
PERTANIAN UNIVERSITAS ANDALAS**

**OLEH :**

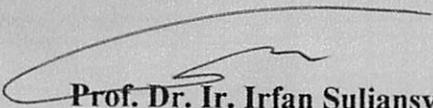
**Gema Ihromy Akbar P.**

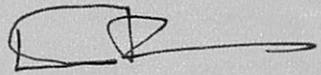
**0810212106**

**MENYETUJUI :**

**Dosen Pembimbing I,**

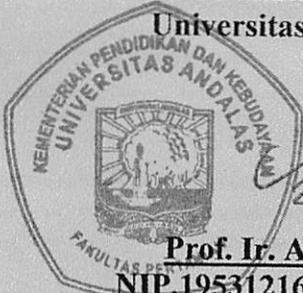
**Dosen Pembimbing II,**

  
**Prof. Dr. Ir. Irfan Suliansyah, MS**  
**NIP. 19630513198702100011**

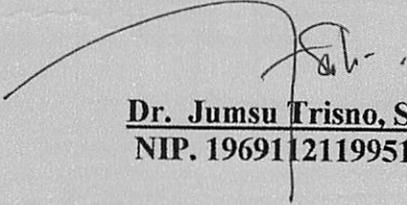
  
**Dr. Ir. Nurbailis, MS**  
**NIP.196111061988102001**

**Dekan Fakultas Pertanian  
Universitas Andalas,**

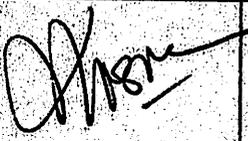
**Ketua Program Studi Agroekoteknologi  
Fakultas Pertanian  
Universitas Andalas,**



  
**Prof. Ir. Ardi, MSc**  
**NIP.19531216 1980031004**

  
**Dr. Jumsu Trisno, SP, MSi**  
**NIP. 196911211995121001**

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan Sidang Panitia Ujian Sarjana  
Fakultas Pertanian Universitas Andalas, pada tanggal 19 Januari 2015.

No	Nama	Tanda Tangan	Jabatan
1.	Dr. Ir. Nasrez Akhir, MS.		Ketua
2.	Nurwanita Ekasari Putri, SP. MSi		Sekretaris
3.	Dr. Yusniwati, SP. MP.		Anggota
4.	Prof. Dr. Ir. Irfan Suliansyah, MS.		Anggota
5.	Dr. Ir. Nurbailis, MS.		Anggota



## بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*Alhamdulillah, Alhamdulillah, Alhamdulillahil'alamin, Puji syukur kepada-Mu ya Allah tak henti-hentinya ku ucapkan atas nikmat, rahmat, dan karunia Mu. Akhir nya terselesaikan juga sebuah karya kecil ini yang ku persembahkan untuk orang-orang tercinta, terkasih, dan tersayang dalam hidup ku.*

*Kini terbasuh sudah air mata bunda*

*Terseka sudah peluh ayahanda*

*Terjawab sudah gelisali alinda*

*Kini tiba saatnya aku melihat seyuman bangga terukir di bibir mereka...*

*Dari lubuk hati yang paling dalam ku persembahkan karya kecil untuk ayahanda Erman Pribadi dan ibunda Erma Kismawati Kinan SH.,... Terimakasih buat pengorbanan, do'a yang tak henti-hentinya kasih sayang yang telah engkau curahkan kepada ananda yang tak kan pernah tergantikan dan tak ada tandingan nya... Untuk adikku tersayang Gemala Chairunnisa Putri SKM, yang telah memberikan dukungan dan semangat selama ini*

*Tak lupa ku sampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Prof. Dr. Ir. Irfan Suliasnyah, MS. Dan Dr. Ir. Nurbailis, MS. selaku pembimbing yang tidak pernah bosan dan lelah untuk membimbing, memberikan nasehat, arahan, dan motivasi demi menggapai impian masa depan...*

*Tak putus doa saya berikan kepada Ibunda Dr. Ir. Fevi Frizia (alm) terima kasih atas kenangan yang engkau berikan selama ini walaupun hanya sebentar. Semoga amal dan ibadah beliau diterima oleh Allah SWT amin.*

*Semangat dan terimakasih buat Umi Aries Kusumawati, SP, Msi, Dr. Yulmira Yanti, Bapak Dr. Nasrez Akfir, Ibu Yusniwati, SP., MP., Ibu Nurwanita Eka Sari Putri SP., Msi dan seluruh staf pengajar Fakultas Pertanian UNAND,*

*Kepada teman-teman satu perjuangan Roji Andriadi, SP., Reynol Desvandra SP., Rano Sugito, SP. Yang sama susah dan senang, sapa-ruk nasi, sapaun badan, semoga tawa dan tangis kita tidak berakfir sampai disini. Kepada organisasiku yang tercinta Unit Kegiatan Seni Universitas Andalas yang menjadi rumah kedua saya, keluarga kedua saya yang selalu saya banggakan dan saya junjung terima kasih atas ilmu dan rasa memiliki selama ini, kawan-kawan dan adik-adik, agroekoteknologi semuanya yang tidak bisa saya sebutkan satu-satu, dan juga seseorang disana yang selalu memberikan semangatnya. maaf atas kesalahan yang disengaja maupun tidak selama ini. Dan tidak lupa saya ucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada Kos AIRI, Kos-kosan Surya, RM Sederhana, lontong umi depan Kos, Minas Badaso, Nasi Goreng*

*Lado Hijau, Cafe Biro ATM BNI Psbar, DOVA Rental PS3, Masjid Sendik BRI, Mie Rebus dan Mi Goreng yang telah menghidupi saya selama perkuliahan.*

*Ya Allah, Bimbinglah hamba Mu ini sehingga bisa menggapai impian dan cita-cita di masa depan. . . . Semoga kesuksesan dan kebahagiaan selalu mengiringi langkahku. . . Aminnn.*

## **BIODATA**

Penulis dilahirkan di Padang, Sumatera Barat pada tanggal 7 Maret 1991 sebagai anak pertama dari dua bersaudara, anak pasangan dari Bapak Erman Pribadi dan Ibu Erma Kisnawati Kinan. Pendidikan Sekolah Dasar (SD) ditempuh di SD N 13 Lolong Belanti, Kecamatan Padang Utara, Kota Padang, lulus pada tahun 2002. Sekolah Lanjutan Tingkatan Pertama (SLTP) ditempuh di SMP Swasta Adabiah Padang, lulus pada tahun 2005. Sekolah Lanjutan Tingkat Atas ditempuh di SMA Swasta Adabiah Padang, Kota Padang. Dan tahun 2008 penulis diterima di Fakultas Pertanian Program Studi Agroekoteknologi Universitas Andalas.

Padang, Januari 2015

Gema Ihromy Akbar P.

## KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah subhanahuwata'ala atas rahmat dan karunianya, sehingga penulisan skripsi ini dapat diselesaikan. skripsi ini Uji Adaptasi Beberapa Genotipe Sorgum (*Sorghum spp*) Di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Prof.Dr.Ir. Irfan Suliansyah,MS dan Ibu Dr.Ir.Nurbailis,MS selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan petunjuk, saran serta pengarahan dalam penyusunan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga penulis ucapkan kepada teman-teman dan semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memerlukan banyak perbaikan, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca demi kesempurnaan skripsi ini sehingga dapat bermanfaat bagi kita semua dan penulis khususnya.

Padang, Januari 2015

G.I.A.P

# DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
ABSTRAK .....	xii
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan Penelitian .....	3
C. Manfaat Penelitian .....	3
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Sejarah Tanaman Sorghum .....	4
B. Tanaman Sorghum .....	5
C. Syarat Tumbuh Sorghum .....	7
D. Uji Adaptasi .....	8
<b>III. BAHAN DAN METODA</b>	
A. Waktu dan Tempat .....	11
B. Bahan dan Alat .....	11
C. Metode Penelitian .....	11
D. Pelaksanaan .....	12
E. Pengamatan .....	12
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Tinggi Tanaman .....	15
B. Jumlah Daun .....	17
C. Lebar Helaihan Daun Terlebar .....	17
D. Panjang Daun Terpanjang .....	18
E. Umur Berbunga .....	19
F. Umur Panen .....	21
G. Panjang Malai .....	22
H. Bobot Malai .....	23
I. Bobot Kering Tanaman .....	24
J. Bobot 1000 Biji .....	25

V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	27
DAFTAR PUSTAKA .....	28
LAMPIRAN.....	31

## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Rata-rata Tinggi Tanaman Genotipe Sorgum 8 MST di Kebun Percobaan Universitas Andalas .....	15
2. Rata-Rata Jumlah Daun Genotipe Sorgum 8 MST di Kebun Percobaan Universitas Andalas .....	17
3. Rata-Rata Lebar Daun Genotipe Sorgum 8 MST di Kebun Percobaan Universitas Andalas .....	18
4. Rata-Rata Panjang Daun Terpanjang Genotipe Sorgum 8 MST di Kebun Percobaan Universitas Andalas.....	19
5. Umur Berbunga Genotipe Sorgum di Kebun Percobaan Universitas Andalas .....	20
6. Umur Panen Genotipe Sorgum di Kebun Percobaan Universitas Andalas .....	21
7. Panjang Malai Genotipe Sorgum yang Ditanam di Kebun Percobaan Universitas Andalas .....	22
8. Bobot Malai Genotipe Sorgum yang Ditanam di Kebun Percobaan Universitas Andalas .....	23
9. Bobot Kering Genotipe Sorgum yang Ditanam di Kebun Percobaan Universitas Andalas .....	24
10. Bobot 1000 Biji Galur Sorgum di Kebun Percobaan Universitas Andalas .....	25

# DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Laju Pertumbuhan Tinggi Beberapa Genotipe Sorgum.....	16

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Jadwal Kegiatan Penelitian Dari Bulan Juni – Agustus 2014.....	31
2. Denah Lokasi Petakan.....	32
3. Denah Pola Tanam.....	35
4. Perhitungan Dosis Pupuk Urea, Kcl dan SP-36 Per Tanaman.....	36
5. Deskripsi Tanaman Sorgum Varietas Numbu dan Kawali .....	37
6. Klasifikasi Tanaman Sorgum.....	39
7. Data Curah Hujan Limau Manis Juni – Agustus 2014 .....	40
8. Kriteria Curah Hujan.....	40
9. Tabel Sidik Ragam.....	41

# UJI ADAPTASI BEBERAPA GENOTIPE SORGUM (*Sorghum, spp*) DI KEBUN PERCOBAAN FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS ANDALAS

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui daya adaptasi dan tingkat keragaman karakter agronomis beberapa genotipe-genotipe sorgum yang diuji. Penelitian telah dilaksanakan pada bulan Juni sampai Agustus 2014 yang bertempat di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang. Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAK) dengan 10 perlakuan genotipe dan 3 ulangan dan diperoleh 30 satuan percobaan, masing-masing plot berukuran 3 m x 2 m dengan jarak tanam antar baris 75 cm x 25 cm. Data pengamatan dianalisis dengan uji F dan apabila F hitung berbeda nyata maka dilanjutkan dengan DNMRT pada taraf 5%. Genotipe yang digunakan adalah 10 genotipe yang dirakit oleh Badan Penelitian Serealia (BALITSEREAL), Maros, Sulawesi Selatan. Parameter pengamatan penelitian adalah tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun terpanjang, lebar daun terlebar, umur berbunga, umur panen, panjang malai, bobot malai, bobot kering tanaman dan bobot 1000 biji. Hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai Uji Adaptasi Beberapa Genotipe Sorgum terdapat pengaruh genotipe terhadap peubah tinggi tanaman, panjang daun terpanjang, umur berbunga, umur panen, panjang malai, bobot malai, bobot kering tanaman dan bobot 1000 biji, Setiap genotipe memiliki karakteristik yang berbeda – beda dan mampu beradaptasi dengan baik.

Kata Kunci : *Sorghum, Uji adaptasi, Genotipe, Keragaman, Agronomis*

**ADAPTATION OF SEVERAL SORGHUM GENOTYPE'S AT THE  
EXPERIMENTAL GARDEN FACULTY OF AGRICULTURE, ANDALAS  
UNIVERSITY**

**ABSTRACT**

The aim was to determine the level of adaptability and variation in several agronomic characteristics of the sorghum genotype's being tested. The study was conducted from June to August 2014. A completely randomized design was used with 10 genotype's, obtained from the Badan Penelitan Serealia (Maros, Sulawesi Selatan) tested in triplicate. Plots measured 3 x 2 m and plants were spaced 75 x 25 cm apart. Analysis of variance was performed using the F test and significant differences were further analysed using Duncan's New Multiple Range Test at the 5 % level. Parameters measured were plant height, the number of leaves, the length of the longest leaf, the width of the widest leaf, time of flowering, time to harvest, length of panicles, weight of panicles, plant dry weight and the weight of 1000 seeds. Genotype affected all the parameters measured and the values for each genotype were different, but all adapted well to the conditions at the Experimental Garden.

*Key words : Sorghum, Adaptability Test, Genotype, Variety, Agronomic*

## BAB I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Tanaman sorgum manis (*Sorghum bicolor* L. Moench) merupakan tanaman biji-bijian (*serealia*) yang memiliki banyak kegunaan dan sangat berpotensi untuk dikembangkan secara komersial khususnya pada daerah-daerah marginal dan kering di Indonesia. Keunggulan sorgum terletak pada daya adaptasi agroekologi yang luas, tahan terhadap kekeringan, produksi tinggi, serta lebih tahan terhadap hama dan penyakit dibanding tanaman pangan lain. Tanaman sorgum manis memiliki potensi yang cukup besar untuk dikembangkan sebagai sumber pangan, pakan, bioetanol, dan untuk berbagai keperluan industri lainnya. Menurut Acquaaah (2007) *cit* Winda (2011), bahwa hingga saat ini 90% luas lahan pertanaman berada di wilayah Afrika dan Asia.

Tanaman sorgum telah lama dan banyak dikenal oleh petani Indonesia, di Jawa sorgum dikenal dengan nama *Cantel*, dan biasanya petani menanamnya secara tumpang sari dengan tanaman pangan lainnya. Produksi sorgum Indonesia masih sangat rendah, bahkan secara umum produk sorgum belum tersedia di pasar-pasar. Sejak tahun 2004 hingga tahun 2008 sorgum telah dikembangkan di 6 propinsi luasan pengembangan mencapai 22.650 ha. Daerah penanaman sorgum meliputi Jawa Timur, Jawa Barat, Jawa Tengah, Nusa Tenggara Barat dan Sulawesi Selatan. Total produksi tahun 2006 adalah 1.770 ton / tahun (Rahayu, 2011).

Tanaman sorgum memiliki keunggulan tahan terhadap kekeringan dibanding jenis tanaman serealia lainnya. Tanaman ini mampu beradaptasi pada daerah yang luas, mulai dari daerah dengan iklim tropis kering (*semi arid*) sampai daerah beriklim basah. Tanaman sorgum masih dapat menghasilkan pada lahan marginal. Budidayanya mudah dengan biaya yang relatif murah, dapat ditanam monokultur maupun tumpang sari, produktifitas sangat tinggi dan dapat diratun (Sumarno dan Karsono, 1995).

Peluang sorgum manis dikembangkan pada lahan kering cukup luas, baik pada wilayah beriklim basah (Sumatera, Kalimantan, Sulawesi dan Papua)

maupun wilayah beriklim kering (Nusa Tenggara, Sulawesi Tenggara, dan sebagian Sumatera dan Jawa). Total lahan kering di Indonesia diperkirakan seluas 143.9 juta hektar. Dari luasan tersebut, 31.5 juta ha berupa lahan kering dengan topografi yang datar berombak (kemiringan lereng  $< 8\%$ ) dan sesuai untuk dibangun perkebunan sorgum (Trikoesoemaningtyas dan Suwanto, 2006).

Tanaman sorgum manis sering disebut sebagai bahan baku industri bersih (*clean industry*) karena hampir semua komponen biomassa dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan industri. Pemanfaatan sorgum manis secara umum diperoleh dari hasil-hasil utama (batang dan biji) serta limbah (daun) dan hasil ikutannya (ampas/bagasse) (Sumantri *et. al.*, 1996).

Sorgum banyak digunakan sebagai bahan pangan, pakan dan juga dapat digunakan sebagai bahan industri khususnya sebagai bahan industri bioetanol yaitu sebagai bahan bakar alternatif. Sorgum memiliki kandungan nutrisi yang baik, bahkan kandungan protein dan unsur-unsur penting lainnya yang lebih tinggi daripada beras (Direktorat Gizi, 1992). Selain karbohidrat, protein, dan lemak yang dihasilkan dari biji sorgum, batang sorgum manis juga mengandung kadar gula tinggi (Hoeman 2008 *cit* Safutri, 2009). Sorgum juga merupakan salah satu bahan pangan yang potensial untuk substitusiterigu karena karakteristik mutu tepungnya (gizi, reologi dan sifat-sifat mekanis) relatif lebih baik dibanding tepung umbi-umbian (Ahza 1998 *cit* Puspitasari 2011). Menurut Mudjisihono dan Damardjati (1987), komposisi kimia dan zat gizi sorgum mirip dengan gandum. Tepung sorgum diketahui tidak mengandung gluten sehingga sangat sesuai dikonsumsi penderita penyakit *celiac* (alergi gluten) (Schober *et al.*, 2007).

Sorgum manis memiliki banyak varietas dengan karakteristik dan keunggulan masing-masing. Penanaman sorgum manis pada lahan sawah atau lahan kering disesuaikan dengan jenis atau varietas sorgum manis. Salah satu kriteria varietas sorgum manis yang dapat tumbuh baik pada lingkungan dengan curah hujan terbatas adalah toleran terhadap kekeringan dan mampu mempertahankan kehijauan selama kekeringan. Oleh karena itu, perlu didapatkan varietas yang tepat untuk dikembangkan di lahan kering untuk menunjang upaya peningkatan produksi dan perluasan areal pertanaman sorgum manis.

Golongan tanaman sorgum yang umum digunakan dan ditanam di Indonesia adalah sorgum biji (*grain sorghum*), sorgum manis (*sweet sorghum*) dan broomcorn (dikenal di Indonesia sebagai *hermada*). Sorgum biji (*grain sorghum*) paling cocok untuk pangan, digunakan sebagai bahan makanan seperti tape, dijadikan tepung untuk bahan dasar kue, sebagai media yang baik untuk pertumbuhan jamur dan sebagai pakan ternak. Sorgum manis (*sweet sorghum*) cocok untuk digunakan sebagai pakan ternak (dibuat silase) dan bahan baku industri etanol. Broomcorn (*hermada*) tidak cocok untuk pangan dan digunakan sebagai bahan baku untuk membuat sapu terutama untuk diekspor ke Jepang.

Dalam penelitian ini, 10 genotipe ditanam pada lahan kering di lahan basah kebun percobaan Universitas Andalas. Genotipe yang masih merupakan galur di dapatkan dari MAROS yang merupakan pusat penelitian dan pengembangan benih dan bank benih sereal yang terletak di Sulawesi Selatan. Genotipe yang dirakit oleh MAROS selain ditanam Sulawesi Selatan juga di beberapa propinsi lainnya dan salah satunya di propinsi Sumatera Barat. Varietas Numbu dan Kawali merupakan jenis sorgum unggul yang sudah dilepas dan termasuk varietas nasional (IPB, 2009)

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan, maka penulis telah melakukan penelitian dengan **Uji Adaptasi Beberapa Genotipe Sorgum (*Sorghum spp*) Di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Andalas.**

## **B. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui daya adaptasi dan tingkat keragaman beberapa karakter agronomis genotipe-genotipe sorgum yang diuji.

## **C. Manfaat Penelitian**

1. Menambah pengetahuan tentang keragaman karakter genotipe sorgum yang di tanam di Kebun Percobaan Universitas Andalas.
2. Menambah dan memperkaya keragaman genetik sorgum.
3. Mengatasi dan memberi solusi dari krisis Pangan di Indonesia

## BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Sejarah Tanaman Sorghum

Sorghum manis (*Sorghum bicolor* L. Moench) merupakan tanaman pangan penting kelima di dunia setelah padi, gandum, jagung dan barley (Reddy *et al.* 2007). Sorghum merupakan tanaman yang pertama kali didomestikasi oleh umat dalam sejarah umat manusia, karena merupakan tanaman penting di dunia jauh sebelum abad pertama (Leonard dan Martin, 1963). Beberapa bukti menunjukkan bahwa tanaman sorghum sudah ada di Timur Afrika (Ethiopia atau Sudan) sejak zaman prasejarah antara 5000-7000 tahun yang lalu. Penyebarannya mencapai Bostwana pada abad ke-10, Zambia pada abad ke-14 (Clark, 1959), dan Afrika Selatan pada abad ke-16. Produksi sorghum menyebar melewati Asia Selatan hingga mencapai Cina pada pada abad ke-13 (Hargerty, 1941).

Tanaman sorghum (*Sorghum bicolor* L. Moench) merupakan tanaman biji-bijian (serealia) yang banyak dibudidayakan di daerah beriklim panas dan kering. Budidaya penelitian dan pengembangan tanaman sorghum di Indonesia masih sangat terbatas, bahkan secara umum produk sorghum belum begitu populer dimasyarakat. Padahal sorghum memiliki potensi besar untuk dapat dikembangkan secara komersial. Sorghum adalah tanaman serbaguna yang banyak kegunaannya. Sebagai sumber bahan pangan global sorghum berada diperingkat kelima setelah gandum, padi, jagung dan barley (ICRISAT/FAO, 1996, cit Hoeman, 2008). Sedangkan menurut laporan U.S.Grain Council (2005) di Amerika Serikat sorghum merupakan serealia terpenting ketiga. Sorghum dilaporkan memiliki kandungan nutrisi yang baik, bahkan kandungan protein dan unsur – unsur penting lainnya yang lebih tinggi daripada beras seperti terlihat dalam kandungan nutrisi sorghum dibanding sumber pangan lain menurut Direktorat Gizi (Hoeman, 2008).

Sorghum termasuk tanaman serealia semusim. Dalam klasifikasi tanaman, sorghum termasuk dalam kelas *monocotyledonae*, famili *poaceae*, subfamili *panicoideae* dan genus *andropogo* (Rukmana dan Oesman, 2001).

Tanaman sorghum sudah dikenal di Indonesia, dapat tumbuh di dataran rendah hingga dataran tinggi 1.500 m di atas permukaan laut. Dalam sejarah

dinyatakan bahwa negeri asal tanaman sorgum adalah Afrika. Nenek moyang tanaman ini adalah sejenis rumput dengan nama luar negerinya *Johnson grass*, dan nama di Pulau Jawa adalah rumput glagah rayung, tihungulo di Gorontalo, kakano di Halmahera, kano-kano di Ternate, dan nama latinnya adalah *Adropogon halepensis*. Tanaman sorgum sudah lama dikenal umat manusia sebagai penghasil pangan, dan dirintis dalam daerah yang beriklim kering, yaitu Benua Afrika. Dalam piramida-piramida di Mesir ditemukan bukti-bukti kenyataan tersebut dalam bentuk gambaran-gambaran relief yang umurnya sudah lebih dari 2.200 tahun (Rismunandar, 1997).

Sorgum banyak ditanam pada daerah semiarid tropis dan subtropis. Tanaman sorgum merupakan tanaman hari pendek dan membutuhkan temperatur tinggi untuk menghasilkan pertumbuhan terbaiknya. Kondisi yang optimum untuk

Penanaman sorgum adalah daerah dengan suhu 20-30<sup>0</sup> C dengan kelembaban rendah dan curah hujan 400-600 mm (Dicko *et al.* 2006a). Sorgum dapat ditanam Pada agroekologi yang luas, baik pada tanah masam, tanah salin, tanah alkalin, maupun pada lahan kering (Doggett, 1988).

## **B. Tanaman Sorgum**

Sebagai tanaman yang bijinya berkeping satu tidak mempunyai akar tunjang. Hanya membentuk akar lateral yang halus, namun letaknya agak dalam di bawah tanah. Akar tunjang dapat pula dibentuk cukup banyak yang keluar dari hampir setiap buku-buku. Akar tunjang ini dapat berfungsi sebagai akar lateral biasa apabila rumpunnya ditimbuni tanah. Batangnya, tumbuh tegak lurus, beruas-ruas. Setiap ruas mempunyai alur yang letaknya berselang-seling. Setiap buku mengeluarkan daun berhadapan dengan aluran. Setiap kuntum yang berada di bawah dasar aluran dapat membentuk cabang baru yang dapat pula berbunga dan berbuah. Setiap cabang baru yang berakar dapat pula dipergunakan sebagai bibit (stek) ( Rismunandar, 1997).

Bunga yang berbentuk malai mulai tampak pada pucuk batang dan bertangkai panjang tegak lurus. Namun ada juga yang akhirnya melengkung ke bawah apabila persarian sudah selesai. Varietas ini di Jawa diberi nama *jagung cantel*, yang diasosiasikan dengan cantelan, biasanya mudah dicantelkan atau

digantungkan pada dinding bambu atau penjemuran. Setiap malai mempunyai bunga jantan dan betina yang terpisah. Persarian berlangsung praktis tanpa bantuan serangga (*self fertile*). Dinyatakan, bahwa 95% bunga betina yang berbuah adalah hasil dari persarian sendiri. Malai buah sorgum bentuknya dapat terbuka dan terurai atau kompak dan agak padat (Rismunandar, 1997).

Pada dasarnya, tanaman sorgum mempunyai daya adaptasi yang tinggi. Kemampuan itu terlihat dari sorgum yang dapat tumbuh di dataran rendah, di tempat tanaman jagung tidak dapat berbuah. Keistimewaan sorgum di samping toleransi yang tinggi terhadap iklim yang berbeda-beda adalah bahwa sorgum dapat tumbuh di daerah yang kering dengan suhu udara yang tinggi. Tanaman sorgum dapat tumbuh dengan baik di tanah yang berpasir hingga tanah yang berat. Sorgum tidak menyukai air yang tergenang, namun menyukai pengairan teratur. Sorgum dapat tumbuh di daerah yang miskin zat hara dengan perabukan rabuk organik. Rata-rata kemasaman tanah untuk sorgum adalah pH 5,5 – 6,5 (Departemen Pertanian, 2008).

Ketahanan sorgum terhadap kekurangan air, secara empiris telah dibuktikan di seluruh dunia. Betapa tingginya toleransi sorgum terhadap kekurangan air. Ketahanan tanaman sorgum terhadap kekeringan ditopang oleh perakaran yang halus dan dapat tumbuh agak dalam di bawah tanah. Akhirnya, penguapan dari dalam batang dan daun banyak tertahan oleh lapisan lilinnya. Walaupun demikian, dengan adanya pengairan yang teratur pertumbuhan sorgum akan lebih subur dan hasilnya lebih tinggi dibandingkan dengan hasil sorgum yang ditanam di tempat kering (Rismunandar, 1997).

Sorgum relatif lebih dapat beradaptasi pada kondisi ekologi yang luas dan dapat berproduksi pada kondisi yang kurang sesuai bila dibandingkan dengan tanaman sereal yang lainnya. Sorgum sangat sesuai di suhu yang panas dan hangat. Sorgum dapat bertoleransi pada keadaan yang panas dan kering, tetapi juga dapat tumbuh pada daerah yang bercurah hujan tinggi atau tempat-tempat yang tergenang. Keadaan lingkungan yang optimum untuk pertumbuhan sorgum dengan penyebaran hari hujan yang teratur terutama pada saat tanaman berumur

4-5 minggu yaitu pada saat perkembangan perakaran sampai pada akhir pertumbuhan vegetatifnya (Departemen Pertanian, 2008).

Suhu optimum untuk pertumbuhan sorgum berkisar antara  $23^{\circ}\text{C}$  -  $30^{\circ}\text{C}$  dengan kelembaban relatif 20 - 40 %. Pada daerah-daerah dengan ketinggian 800 m dari permukaan laut dimana suhunya kurang dari  $20^{\circ}\text{C}$ , pertumbuhan tanaman akan terhambat. Selama pertumbuhan tanaman, curah hujan yang diperlukan adalah berkisar antara 375 - 425 mm. Sorgum dapat bertoleransi pada kisaran kondisi tanah yang luas. Tanaman ini dapat tumbuh baik pada tanah-tanah berat yang sering kali tergenang. Sorgum juga dapat tumbuh pada tanah-tanah berpasir. Sorgum dapat tumbuh pada pH tanah berkisar 5,0 - 5,5 dan lebih bertoleransi terhadap salin (garam) tanah dari pada jagung (Laimherina, 1990). Tanaman sorgum dapat berproduksi pada tanah yang terlalu kritis bagi tanaman lainnya.

### C. Syarat Tumbuh Sorgum

Tanaman sorgum dapat tumbuh di daerah tropis maupun sub tropis dari dataran rendah hingga dataran tinggi yang mencapai ketinggian 1500 m dpl (Rismunandar, 1989). Apabila tanaman sorgum ditanam pada daerah yang berketinggian  $>500$  m dpl tanaman sorgum akan terhambat pertumbuhannya dan memiliki umur yang panjang. Rukmana dan Oesman (2001) menambahkan bahwa tanaman sorgum memerlukan suhu optimal berkisar  $23-30^{\circ}\text{C}$ , dengan kelembapan udara 20 % dan suhu tanah  $25^{\circ}\text{C}$ . Menurut Kramer dan Ross (1970), sorgum dapat bertahan pada kondisi panas lebih baik dibandingkan tanaman lainnya seperti jagung, namun suhu yang terlalu tinggi dapat menurunkan produksi biji.

Curah hujan yang diperlukan berkisar 375-425 mm/musim tanam dan tanaman sorgum dapat beradaptasi dengan baik pada tanah yang sering tergenang air pada saat turun hujan apabila sistem perakarannya sudah kuat. Laimherina (1990) menyebutkan sorgum berproduksi baik pada lingkungan yang curah hujannya terbatas atau tidak teratur. Beti *et al.*, (1990) menambahkan tanaman ini mampu beradaptasi dengan baik pada tanah yang sedikit masam (pH 5) hingga sedikit basa (pH 7,5).

#### D. Uji Adaptasi

Pemuliaan tanaman banyak ditekankan pada usaha mempertinggi produktivitas hasil pertanian. Kenaikan hasil merupakan tujuan utamanya, hal ini dilakukan dengan menyediakan varietas yang lebih produktif. Pengembangan varietas tidak hanya untuk varietas yang hasilnya tinggi, tetapi juga untuk menstabilkan produksi dengan jenis yang tahan penyakit, kekeringan, panas, dingin dan angin serta dapat beradaptasi dengan lingkungan dimana ia tumbuh (Allard, 1992).

Salah satu cara pemuliaan jangka pendek untuk mendapatkan jenis tanaman yang unggul dan berkualitas tinggi serta mendapatkan penilaian melalui uji daya hasil dan uji multilokasi sehingga dapat digunakan sebagai sumber gen yang diperlukan dalam program persilangan adalah introduksi varietas-varietas baik lokal maupun luar negeri (Kasno *et al.*, 1992).

Melalui introduksi tanaman maka ahli-ahli pemulia tanaman berusaha untuk mendapatkan variasi-variasi baru dan spesies tertentu yang dapat ditanam diluar pusat asalnya. Tanaman yang akan diintroduksikan ke tempat yang jauh berbeda faktor lingkungannya dengan tempat asalnya perlu diperhatikan batas-batas toleransi tanaman tersebut untuk menentukan apakah di daerah baru tanaman tersebut dapat beradaptasi (Ismal, 1984).

Introduksi selain dapat menambah keragaman genetik, juga dapat digunakan untuk melacak asal usul tanaman, distribusi dan klasifikasi tanaman yaitu dengan memelihara tanaman tersebut pada tempat tertentu. Introduksi juga dapat memperbaiki mutu tanaman (Sutarso *et al.*, 1989). Menurut Purseglove (1975) dalam Prisma (2002) varietas yang diintroduksi tersebut tidak selalu sukses karena sering mengalami adaptasi yang kurang baik pada suatu wilayah dan kadang-kadang sulit dalam pengusahaannya.

Penampilan suatu karakter tidak terlepas dari peranan faktor gen atau genotipe, lingkungan dan interaksi kedua faktor tersebut sehingga menimbulkan keragaman. Genotipe merupakan kumpulan gen yang terdapat pada individu sedangkan lingkungan adalah faktor bukan genotipe yang mempengaruhi nilai fenotipe. Adanya interaksi antara genotipe dengan lingkungan mengakibatkan

tidak konsistennya penampilan genotipe pada berbagai lingkungan sehingga sering menghadapi pemulia pada dua pilihan. Pilihan tersebut adalah mencari genotipe yang cocok untuk semua lingkungan atau yang cocok untuk lingkungan tertentu (Suhartono dan Aziz, 1993).

Adaptasi merupakan salah satu usaha untuk memperkecil interaksi antara genotipe dengan lingkungan yang tidak menguntungkan. Untuk mencapai usaha tersebut perlu dibentuk genotipe tanaman yang dapat mengontrol proses pertumbuhan, sehingga dapat memberikan penampilan hasil yang tinggi dan stabil (Allard dan Brashsaw, 1964 *cit.*, Prisma, 2002). Dinyatakan oleh Poehlman dan Borthaktur (1961) dalam Prisma (2002) bahwa kemampuan tanaman untuk beradaptasi pada suatu lingkungan baru dipengaruhi juga oleh besarnya variabilitas genetik dalam populasi tanaman tersebut.

Hasil dari suatu varietas sering berubah-ubah dari suatu lingkungan ke lingkungan lainnya, hal ini disebabkan karena adanya interaksi antar genotipe tanaman dengan lingkungan agroklimatnya (Syafuruddin *et al.*, 1989). Welsh dan Moge (1991) menyatakan bahwa ada dua pendekatan dalam memperbaiki adaptasi tanaman, yang pertama adalah lingkungan dapat dirobah sedemikian rupa sehingga tidak membahayakan tanaman dan kedua mengubah mekanisme fisiologi adaptasi.

Selanjutnya Ismal (1984) menyatakan bahwa adaptasi merupakan usaha dari suatu organisme untuk mengadakan reaksi terhadap alam lingkungan yang diterimanya, disamping itu adaptasi ini disebut juga sebagai suatu peristiwa dimana suatu organisme atau organ-organnya dapat menyesuaikan diri dengan habitat lingkungannya. Pengadaptasian tanaman pada tanah yang tidak jauh berbeda dengan daerah asalnya, tidak mengalami resiko kegagalan yang terlalu tinggi terhadap pertumbuhan selanjutnya.

Lingkungan yang mendukung akan memberikan penampilan sifat terbaik, sebaliknya lingkungan yang kurang mendukung menyebabkan potensi genetik suatu tanaman tidak dapat dicapai secara optimal (Satjadipura, 1984). Varietas-varietas yang dapat mengatasi keadaan yang tidak menguntungkan akan memiliki

stabilitas yang baik. Program pemuliaan harus dapat memperhatikan karakter-karakter lain yang dapat menyokong stabilitas suatu varietas (Dahlan, 1992).

Varietas unggul yang telah dihasilkan perlu diuji. Suatu varietas yang telah direkomendasikan untuk dilepas sebagai varietas baru harus mengalami serangkaian pengujian. Varietas unggul baru maupun varietas introduksi, jika berhasil diadaptasikan akan menjadi tipe domestik yang lebih unggul dibandingkan dengan jenis yang dahulu tersedia (Allard, 1992). Semakin banyak varietas unggul baru maupun varietas introduksi yang dapat beradaptasi dengan baik dan berproduksi tinggi di wilayah Indonesia, maka akan dapat menambah pilihan bagi petani untuk menanamnya sesuai dengan selera dan kebutuhan masyarakat.

### **BAB III. METODE PENELITIAN**

#### **A. Tempat dan Waktu**

Penelitian dilakukan di lahan basah Kebun Percobaan Pertanian Universitas Andalas, Limau Manis, Padang, Sumatera Barat dengan ketinggian lahan 225 dpl dan suhu berkisar 18° C – 31° C. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni 2014 sampai bulan Agustus 2014.

#### **B. Bahan dan Alat**

Bahan yang digunakan dalam percobaan ini adalah benih sorgum manis dengan jumlah genotipe 10 nomor, Roundup, Gramokson. Pupuk yang digunakan yaitu 300 kg/ha pupuk urea, 100 kg/ha SP36 dan 100kg/ha KCl. Alat-alat yang digunakan adalah cangkul, tongkat penugal, timbangan, handsprayer, kertas label, air, amplop, meteran, dan alat tulis.

#### **C. Metode Penelitian**

Rancangan yang dilakukan dalam percobaan ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK), dengan 10 perlakuan genotipe dan 3 ulangan dan diperoleh 30 satuan percobaan, masing-masing plot berukuran 3 m x 2 m dengan jarak tanam antar baris 75 cm x 25 cm. Data pengamatan dianalisis dengan sidik ragam dan apabila F hitung berbeda nyata maka dilanjutkan dengan DNMRT pada taraf 5%.

Perlakuan pada percobaan ini adalah :

M1 : Genotipe 2	M6 : Genotipe 34
M2 : Genotipe 3	M7 : Genotipe 38
M3 : Genotipe 9	M8 : Genotipe 40
M4 : Genotipe 10	M9 : Genotipe 44
M5 : Genotipe 13	M10 : Genotipe 45

## **D. Pelaksanaan Penelitian**

### **1. Persiapan benih**

Benih sorgum direndam dalam air untuk untuk mempercepat proses perkecambahan, dan juga agar kotoran atau biji yang telah rusak atau beratnya lebih ringan akan terapung sehingga bisa dipilih mana yang baik untuk di tanam.

### **2. Persiapan lahan**

Lahan diolah sempurna sehingga menjadi remah sebelum tanam, kemudian antara plot dibuat saluran jarak antara baris pinggir satu plot dengan baris pinggir plot disebelahnya 50 cm demikian pula antara blok saluran ini berguna untuk memudahkan pengairan, penyiangan dan pengamatan.

### **3. Penanaman**

Penanaman dilakukan 1 minggu setelah dilakukan pengolahan lahan. Penanaman dilakukan dengan cara ditugal, lalu benih sorgum ditanam sebanyak 3 biji / lubang tanam dengan kedalaman lebih kurang 3 cm dengan jarak tanam 75 cm x 25 cm. Jumlah petakan 30 buah, setiap petakan terdiri dari 4 baris lobang dan masing- masing barisan terdiri dari 10 lobang tugal. Apabila tanaman tumbuh semua maka dilakukan penjarangan jarak tanaman dengan meninggalkan satu buah tanaman. Penjarangan ini dilakukan setelah tanaman berumur 2 minggu setelah tanam.

## **E. Pemupukan**

Pemupukan pertama diberikan 1 minggu setelah tanam dengan takaran pupuk: 150 kg Urea, 100 kg SP36, dan 100 kg KCl/ha. Pemupukan kedua pada saat 30 hari setelah tanam dengan takaran pupuk : 150 kg Urea/ha.

### **1. Pengamatan**

#### **a. Tinggi tanaman (cm)**

Pengukuran tinggi tanaman dimulai dari tiang standar sampai malai. Pengamatan dilakukan 2 minggu setelah tanam dan dilakukan secara periodik sampai tanaman memasuki fase generatif yang ditandai dengan munculnya bunga

b. Jumlah daun (helai)

Pengamatan jumlah daun tanaman sorgum dilakukan dengan cara menghitung jumlah daun yang telah terbuka sempurna pada setiap pengamatan. Pengamatan dimulai pada waktu tanaman berumur 2 minggu setelah tanam dan dilanjutkan dengan selang waktu 1 minggu sampai tanaman mengeluarkan bunga.

c. Panjang helaian daun terpanjang (cm)

Pengukuran dilakukan pada panjang helaian daun terpanjang, dimulai dari pangkal helaian daun sampai ujung helaian daun melalui ibu tulang daun. Pengamatan dilakukan 1 minggu setelah tanam, pengamatan dilakukan setiap minggu sampai tanaman memasuki fase generatif yang ditandai dengan munculnya bunga.

d. Lebar daun terlebar (cm)

Pengukuran dilakukan pada bagian sisi daun terlebar menuju sisi lainnya secara tegak lurus pada ibu tulang daun. Pengamatan dilakukan 1 minggu setelah tanam dan dilanjutkan dengan selang waktu 1 minggu sampai tanaman mengeluarkan bunga.

e. Umur berbunga (hari)

Pengamatan dilakukan dengan cara menghitung lamanya tanaman sorgum berbunga, dan dihitung mulai saat tanam sampai keluarnya bunga  $\geq 50$  % dari populasi per plot tanaman.

f. Umur panen (hari)

Pengamatan dilakukan dengan cara menghitung lamanya tanaman sorgum panen yaitu bila 80 % dari tanaman telah memenuhi kriteria panen. Panen dilakukan apabila malai keseluruhannya sudah cukup tua dan mengeluarkan suara gemerisik bila digerakkan.

g. Panjang malai (cm)

Panjang malai ditentukan dengan mengukur dari ruas terakhir sampai ujung terakhir malai. Pengamatan dilakukan pada saat panen.

**h. Bobot malai (g)**

Bobot malai ditentukan dengan cara menimbang seluruh berat basah dari malai yang dipanen dari masing-masing sampel. Malai yang dihitung adalah malai yang memenuhi kriteria panen.

**i. Bobot tanaman kering (g)**

Pengamatan dilakukan diakhir yaitu pada saat panen dengan mencabut tanaman sampel dan dibawa ke labor, Tanaman sampel di oven dengan suhu  $40^{\circ}\text{C}$  selama  $2 \times 24$  jam. Tanaman sampel tersebut dipotong kecil-kecil lalu ditimbang.

**j. Bobot 1000 biji (g)**

Pengamatan dilakukan dengan mengambil biji sorgum dari malai yang telah dikeringkan melalui penjemuran, kemudian ditentukan berat biji kering dengan merontokan biji dari malai yang sudah diovenkan dengan suhu  $40^{\circ}\text{C}$  selama  $2 \times 24$  jam. Kemudian biji dikumpulkan 1000 buah kemudian ditimbang.

## BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Tinggi Tanaman

Hasil sidik ragam terhadap peubah tinggi tanaman Genotipe Sorgum menunjukkan bahwa tinggi tanaman dipengaruhi oleh genotipe sorgum (Lampiran 9A). Rata-rata hasil uji lanjut terhadap tinggi tanaman genotipe sorgum pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Tinggi Tanaman Genotipe Sorgum Pada 8 MST di Kebun Percobaan Universitas Andalas

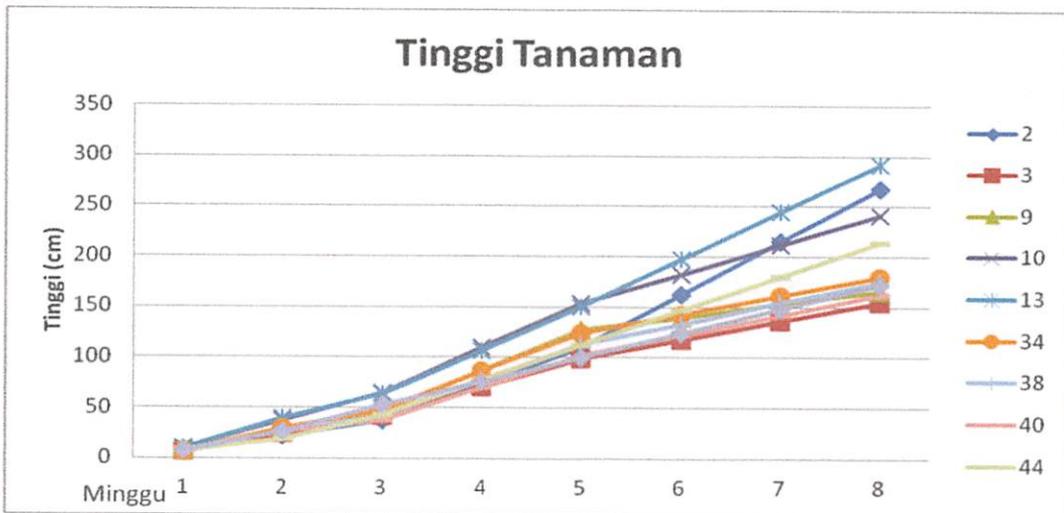
Genotipe	Tinggi ( cm )	Kategori (Yusro, 2001)
13	291,9 a	Sangat Tinggi
2	267,6 b	Sangat Tinggi
10	241,3 c	Tinggi
44	213,3 d	Tinggi
34	179,4 e	Sedang
38	174,4 e f	Sedang
45	172,5 e f	Sedang
9	165,8 f g	Sedang
40	162,0 f g	Sedang
3	154,6 g	Sedang

KK : 3,51 %

Angka-angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama, berbeda tidak nyata menurut DNMRT pada taraf nyata 5%

Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa tinggi tanaman setiap genotipe sorgum memiliki tinggi yang berbeda nyata. Genotipe 13 memperlihatkan tinggi tanaman yang paling tinggi diantara genotipe yang lainnya yaitu 291,9 cm dan yang paling rendah terdapat pada genotipe 3, yaitu 154,6 cm. Hal ini disebabkan oleh pengaruh lingkungan dan faktor genetisnya. Menurut Prima (2006) bahwa pertumbuhan dipengaruhi oleh lingkungan dan faktor genetisnya. Berdasarkan klasifikasi tinggi tanaman sorgum menurut Yusro (2001) pada lampiran 6, bahwa tinggi tanaman sorgum dapat dikelompokkan atas beberapa kategori, genotipe 13 dan 2 yang memiliki tinggi tanaman 291,9 cm dan 267,6 termasuk dalam kelompok sangat

tinggi, sedangkan genotipe 10 dan 44 yang memiliki tinggi 241,3 cm dan 213,3 cm termasuk kelompok tinggi, genotipe 34, 38, 45, 9, 40 dan 3 yang memiliki tinggi berturut-turut 179,4, 174,4, 172,5, 165,8, 162,0 dan 154,6 cm. termasuk kelompok sedang (Lampiran 6). Laju pertumbuhan genotipe sorgum untuk lebih jelasnya gambaran tinggi masing-masing genotipe tanaman sorgum dapat dilihat pada grafik berikut.



Gambar 1. Laju Pertumbuhan Tinggi Beberapa Genotipe Sorgum

Pada Gambar 1 dapat dilihat bahwa pada minggu ke 2 laju pertumbuhan tanaman pada genotipe 13 dan 10 lebih tinggi dari yang lainnya begitu dengan minggu selanjutnya. Pada minggu ke 4 genotipe 13, 10, 34 lebih tinggi dari yang lainnya. Pada minggu 6 laju pertumbuhan semua genotipe meningkat diakibatkan pemupukan kedua dilakukan pada minggu ke 2 kecuali pada genotipe 34 mengalami penurunan laju pertumbuhan. Laju pertumbuhan genotipe 13, 2, 10 dan 9 lebih tinggi daripada yang lainnya. Laju pertumbuhan pada genotipe 3, 34, 38, 40, 44 dan 45 tidak berbeda nyata. Laju pertumbuhan yang paling tinggi adalah genotipe 13. Rata-rata genotipe 13 lebih tinggi dibandingkan dengan varietas Numbu dan Kawali yang telah dilepas sebagai varietas unggul. Menurut deskripsi varietas Numbu dan Kawali oleh Balitsereal Departemen Pertanian (2012), Numbu memiliki tinggi tanaman  $\pm 187$  cm dan Kawali memiliki tinggi  $\pm 135$  cm (Lampiran 5). Genotipe yang memiliki rata-rata tinggi mendekati rata-rata tinggi varietas Numbu adalah genotipe 34.

## B. Jumlah Daun

Hasil sidik ragam terhadap peubah jumlah daun tanaman Genotipe Sorgum tidak dipengaruhi oleh genotipe sorgum (Lampiran 9B). Jumlah daun pada setiap genotipe berkisar antara 8-10 helai daun. Rata-rata jumlah daun genotipe sorgum dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Jumlah Daun Genotipe Sorgum 8 MST di Kebun Percobaan Universitas Andalas

Genotipe	Jumlah Daun ( helai )
45	10,0
3	9,8
13	9,8
44	9,8
10	9,2
2	9,1
9	8,9
40	8,9
38	8,7
34	8,0

**KK : 7,42 %**

Angka pada kolom diatas tidak berbeda nyata dan tidak diuji dengan DNMRT pada taraf 5%

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa jumlah daun yang terbanyak adalah genotipe 45 yaitu 10,0 helai dan nilai yang paling sedikit adalah genotipe 2 yaitu 8,0 helai. Dibandingkan dengan varietas numbu dan kawali yang telah dilepas sebagai varietas unggul, jumlah daun pada genotipe yang ditanam di Kebun Percobaan Universitas Andalas lebih sedikit. Menurut deskripsi varietas Numbu dan Kawali menurut Balitsereal Departemen Pertanian (2012), Numbu memiliki daun 13 helai, sedangkan kawali 14 helai (Lampiran 5). Genotipe yang memiliki rata-rata jumlah daun mendekati Jumlah daun dari varietas Numbu dan Kawali adalah genotipe 45.

## C. Lebar Helaian Daun Terlebar

Hasil sidik ragam terhadap peubah lebar helaian daun terlebar tanaman genotipe sorgum tidak dipengaruhi oleh genotipe tanaman sorgum (Lampiran 9C). Rata-rata lebar helaian daun genotipe sorgum dapat dilihat pada Tabel 3

Tabel 3. Rata-rata Lebar Daun Genotipe Sorgum 8 MST di Kebun Percobaan Universitas Andalas

Genotipe	Lebar Daun ( cm )
13	9,8
10	9,5
34	9,4
45	9,1
3	9,0
2	8,2
44	8,2
38	8,1
9	8,1
40	7,7
<b>KK : 10,1 %</b>	

Angka pada kolom diatas tidak berbeda nyata dan tidak diuji pada taraf 5%

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa lebar daun yang terlebar adalah genotipe 13 dengan nilai yaitu 9,8 cm dan yang tersempit adalah genotipe 40 dengan nilai 7,7 cm. Hal ini dapat diartikan bahwa lebar daun pada setiap genotipe memiliki lebar yang hampir sama. Proses pelebaran daun akan terhenti ketika genotipe memasuki umur berbunga (Sitti et. al., 2012).

#### D. Panjang Daun Terpanjang

Hasil sidik ragam terhadap peubah panjang daun terpanjang Genotipe Sorgum dipengaruhi oleh genotipe sorgum (Lampiran 9D). Rata-rata hasil uji lanjut terhadap panjang daun terpanjang genotipe sorgum pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata Panjang Daun Terpanjang Genotipe Sorgum 8 MST di Kebun Percobaan Universitas Andalas

Genotipe	Panjang Daun ( cm )
13	144,6 a
34	130,3 a b
45	124,6 a b
38	120,9 a b
3	120,8 a b
9	117,4 a b
2	110,6 b c
44	109,4 b c
40	107,5 b c
10	97,7 c

**KK : 15,7 %**

Angka-angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama, berbeda tidak nyata menurut DNMRT pada taraf nyata 5%

Pada Tabel 4 dapat dilihat bahwa panjang daun setiap genotipe sorgum memiliki panjang daun yang berbeda nyata. Genotipe 13 memiliki panjang daun yang terpanjang dari genotipe lainnya yaitu 144,6 cm. Sedangkan genotipe 10 memiliki daun yang paling pendek dari lainnya yaitu 97,70 cm. Nilai panjang daun genotipe 13 yaitu 144,6 cm dan genotipe 34 yaitu 130,3 cm. Menurut Nasaruddin (2010), pertumbuhan dan perkembangan daun pada awal pertumbuhan tanaman akan terus bertambah sejalan dengan pertambahan umur tanaman. Penambahan luas daun akan berkurang atau terhenti pada saat tanaman memasuki fase pembungaan.

#### **E. Umur Berbunga**

Hasil sidik ragam terhadap peubah umur berbunga Genotipe Sorgum dipengaruhi oleh genotipe sorgum (Lampiran 9E). Rata-rata hasil uji lanjut terhadap umur berbunga genotipe sorgum pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Umur Berbunga Genotipe Sorgum yang Ditanam di Kebun Percobaan Universitas Andalas

Genotipe	Umur Berbunga (Hari)	Kategori (Yusro, 2001)
40	64,0 a	Sedang
45	63,3 a	Sedang
3	63,3 a	Sedang
44	61,6 b	Sedang
2	54,3 c	Genjah
34	54,3 c	Genjah
9	53,6 c	Genjah
38	53,3 c	Genjah
10	53,0 c	Genjah
13	51,0 d	Genjah

KK : 0,68 %

Angka-angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama, berbeda tidak nyata menurut DNMRD pada taraf nyata 5%

Pada Tabel 5 dapat dilihat bahwa umur berbunga pada setiap genotipe sorgum memiliki umur bunga yang berbeda nyata. Genotipe 40, 45 dan 3 berbeda nyata dengan genotipe lainnya. Umur berbunga yang paling cepat adalah genotipe 13 yaitu 51,0 hari dan yang terlama adalah genotipe 40 yaitu 64 hari. Genotipe 2 dan 34 memiliki umur bunga yang sama yaitu antara 54 hari, begitu juga dengan genotipe 9 dan 38 yaitu 53 hari. Berdasarkan klasifikasi umur berbunga oleh Yusro (2001) pada Lampiran 6, dapat dibedakan bahwa genotipe yang berumur bunga sedang adalah genotipe 40, 45, 3 dan 44, sedangkan yang berumur genjah adalah genotipe 2, 34, 9, 38, 10, dan 13. Dibandingkan dengan varietas Numbu dan Kawali yang telah dilepas sebagai varietas unggul, mulainya masa berbunga genotipe sorgum yang ditanam pada Kebun Percobaan Universitas Andalas lebih cepat. Menurut deskripsi varietas Numbu dan Kawali, masuknya masa berbunga varietas Numbu  $\pm 69$  hari, sedangkan Kawali  $\pm 70$  hari (Balitsereal Departemen Pertanian 2012). Hal ini disebabkan bahwa suhu pada saat masuknya masa pembungaan tinggi. Menurut House (1985), Pada suhu tinggi, Sorgum berbunga lebih cepat dan sebaliknya pada suhu rendah. Genotipe sorgum yang umur berbunganya lebih mendekati dengan varietas Numbu dan Kawali dari genotipe yang lainnya adalah genotipe 3.

## F. Umur Panen

Hasil sidik ragam terhadap peubah umur panen sorgum dipengaruhi oleh genotipe sorgum (Lampiran 9F). Hasil uji lanjut terhadap umur panen genotipe sorgum pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Umur Panen Genotipe Sorgum yang Ditanam di Kebun Percobaan Universitas Andalas

Genotipe	Umur Berbunga (Hari)		Kategori (Yusro, 2001)
40	96,3	a	Sedang
45	95,6	a	Sedang
3	95,6	a	Sedang
44	95,6	a	Sedang
2	91,6	b	Sedang
9	91,3	b	Sedang
34	89,3	b	Genjah
10	89,3	c	Genjah
38	89,0	c	Genjah
13	88,6	c	Genjah

KK : 0,65 %

Angka-angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama, berbeda tidak nyata menurut DNMRT pada taraf nyata 5%

Pada Tabel 6 dapat dilihat bahwa umur panen setiap genotipe sorgum memiliki umur panen yang berbeda nyata. Genotipe yang paling lama yaitu genotipe 40, 45, 3, dan genotipe 44 dengan nilai yang hampir sama yaitu 95 hari. Sedangkan yang paling cepat adalah genotipe 13 yaitu 88 hari. Genotipe 44 memiliki umur panen yang berbeda nyata dengan genotipe 2 dan genotipe 9 berbeda nyata dengan genotipe 34. Berdasarkan klasifikasi umur berbunga menurut Yusro (2001) pada Lampiran 6, Genotipe 40, 45, 3, 44, 3, 9 dapat diklasifikasikan umur panen sedang, sedangkan genotipe 34, 10, 38, 13 diklasifikasikan umur panen genjah. Dibandingkan dengan Numbu dan Kawali yang telah dilepas sebagai varietas unggul, genotipe sorgum yang ditanam di Kebun Percobaan Universitas Andalas memiliki umur panen yang lebih cepat. Hal ini disebabkan ketinggian lahan penelitian dibawah 500 dpl. Tanaman sorgum akan memperlama panen ketika ditanam pada ketinggian diatas 500 dpl (Deptan, 2011). Menurut deskripsi varietas Numbu dan Kawali menurut Balitsereal

Departemen Pertanian (2012), umur panen numbu yaitu 100-105 hari, sedangkan Kawali 100-110 hari (Lampiran 5).

### G. Panjang Malai

Hasil sidik ragam terhadap peubah panjang malai genotipe sorgum menunjukkan bahwa panjang malai dipengaruhi oleh genotipe sorgum (Lampiran 9G). Hasil uji lanjut terhadap panjang malai genotipe sorgum pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Panjang Malai Genotipe Sorgum yang Ditanam di Kebun Percobaan Universitas Andalas

Genotipe	Panjang Malai ( cm )	
44	38,6	a
13	27,6	b
45	24,8	c
2	24,4	c
3	24,3	c
34	24,1	c
40	23,0	d
38	23,0	d
9	22,3	d
10	21,3	e

**KK : 1,66 %**

Angka-angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama, berbeda tidak nyata menurut DNMRT pada taraf nyata 5%

Pada Tabel 7 dapat dilihat bahwa panjang malai setiap genotipe sorgum memiliki panjang malai yang berbeda nyata. Genotipe 44 memiliki malai yang terpanjang dengan nilai 38,6 cm sedangkan malai yang terpendek adalah genotipe 10 dengan nilai 21,3 cm. Genotipe 45,2,3 dan 34 memiliki panjang malai yang tidak berbeda nyata. Panjang malai pada genotipe 44 berbeda nyata dengan genotipe 13 dan genotipe 9 berbeda nyata dengan genotipe 10. Menurut Prima (2006), bahwa sifat masing-masing genetis dan lingkungan tempat tumbuh akan mempengaruhi kepadatan bulir tiap malai, jumlah bulir tiap malai ditentukan juga oleh panjang malai. Panjang malai antara genotipe berbeda-beda sehingga

mempengaruhi jumlah spikelet pada malai. Varietas Numbu dan Kawali yang telah dilepas sebagai varietas unggul, genotipe 44 memiliki panjang malai yang lebih panjang. Menurut deskripsi varietas Numbu dan Kawali menurut Balitsereal Departemen Pertanian (2012), panjang malai pada Numbu  $\pm$  23 cm dan Kawali  $\pm$  29 cm (Lampiran 5).

#### H. Bobot Malai

Hasil sidik ragam terhadap peubah bobot malai genotipe sorgum menunjukkan bahwa bobot malai dipengaruhi oleh genotipe sorgum (Lampiran 9H). Hasil uji lanjut terhadap bobot malai genotipe sorgum pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Bobot Malai Genotipe Sorgum yang Ditanam di Kebun Percobaan Universitas Andalas

Genotipe	Bobot malai ( gram)	
38	208,6	a
13	207,0	b
34	203,0	c
10	199,9	d
40	187,0	e
3	185,2	f
44	177,2	g
2	175,5	h
9	144,0	i
45	77,7	j

**KK : 0,36 %**

Angka-angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama, berbeda tidak nyata menurut DNMRT pada taraf nyata 5%

Pada Tabel 8 dapat dilihat bahwa bobot malai setiap genotipe sorgum memiliki bobot malai yang berbeda nyata dengan genotipe yang lainnya. Genotipe 38 berbeda nyata dengan genotipe 13, genotipe 10 berbeda nyata dengan genotipe 40 dan genotipe 9 berbeda nyata dengan genotipe 45. Genotipe yang mempunyai bobot malai paling berat adalah genotipe 38 dengan nilai 208,6 g dan yang paling ringan adalah genotipe 45 dengan nilai bobot 77,7 g. Bobot malai masing-masing genotipe berbeda nyata. Bobot malai genotipe 38 dengan 13 berbeda nyata dan genotipe 9 dengan 45 juga berbeda nyata. Hal ini disebabkan karakteristik

masing-masing genotipe yang berbeda serta ketersediaan air, unsur hara dan cahaya. Menurut Sihono (2012) bahwa bobot malai mempengaruhi terhadap bobot biji, hal ini dapat dilihat bahwa pada genotipe 38 memiliki bobot malai paling berat yaitu 208,6 gr (Tabel 8) menghasilkan berat 1000 biji yang paling berat yaitu 47,5 g (Tabel 10). Sedangkan genotipe 45 memiliki bobot malai yaitu 77,7 g (Tabel 8) menghasilkan berat 1000 biji 34,4 g (Tabel 10).

### L. Bobot Kering Tanaman

Hasil sidik ragam terhadap peubah bobot kering genotipe sorgum menunjukkan bahwa bobot kering tanaman dipengaruhi oleh genotipe sorgum (Lampiran9I). Hasil uji lanjut bobot kering tanaman sorgum pada taraf 5% tanaman dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Bobot Kering Genotipe Sorgum yang Ditanam di Kebun Percobaan Universitas Andalas

Genotipe	Bobot Kering ( g )
2	352,1 a
13	324,0 b
10	239,0 c
34	196,0 d
44	193,0 e
38	150,0 f
40	147,0 g
3	110,0 h
45	82,0 i
9	81,0 j

**KK : 0,04 %**

Angka-angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama, berbeda tidak nyata menurut DNMRT pada taraf nyata 5%

Pada Tabel 9 dapat dilihat bahwa bobot kering setiap genotipe sorgum memiliki bobot kering yang berbeda nyata. Bobot kering genotipe 2 berbeda nyata dengan genotipe 13, genotipe 10 berbeda nyata dengan 34 dan genotipe 45 berbeda nyata dengan genotipe 9. Bobot kering yang paling berat adalah genotipe 2 dengan berat 352,1 g, dan yang paling rendah adalah genotipe 9 dengan nilai 81,0 g. Perbedaan bobot kering antara genotipe disebabkan karena kemampuan genotipe dalam penerimaan sinar matahari, pengambilan air dan karbondioksida.

Menurut Haryanti (1989), Produksi bahan kering tanaman tergantung dari penerimaan penyinaran matahari dan pengambilan karbondioksida dan air dalam tumbuhan.

### J. Bobot 1000 Biji

Hasil sidik ragam terhadap peubah bobot 1000 biji genotipe sorgum menunjukkan bahwa bobot 1000 biji dipengaruhi oleh genotipe sorgum (Lampiran 6J). Hasil uji lanjut terhadap bobot biji 1000 pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Bobot 1000 Biji Galur Sorgum yang Ditanam di Kebun Percobaan Universitas Andalas

Genotipe	Bobot 1000 Biji ( g )	
38	47,5	a
34	37,0	b
13	34,9	c
45	34,4	c
44	32,5	d
10	28,5	e
9	27,5	f
40	25,5	g
3	24,5	h
2	24,5	h

**KK : 1,53 %**

Angka-angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama, berbeda tidak nyata menurut DNMRT pada taraf nyata 5%

Pada Tabel 10 dapat dilihat bahwa bobot 1000 biji setiap genotipe sorgum memiliki bobot yang berbeda nyata dengan genotipe lainnya. Bobot 1000 biji genotipe 38 berbeda nyata dengan genotipe 34, genotipe 13 berbeda nyata dengan genotipe 45, dan genotipe 40 berbeda nyata dengan genotipe sedangkan genotipe 3 dengan 2 memiliki bobot yang sama . Bobot 1000 biji yang paling berat adalah genotipe 38 dengan nilai 47,5 g dan yang paling ringan adalah genotipe 2 dengan nilai 24,5 g. Hal ini disebabkan karena bobot 1000 biji tanaman sorgum ditentukan oleh sifat genetiknya dan karakteristik genotipe yang berbeda-beda. Makmur (1992) menyatakan bila varietas yang berbeda ditanam pada lingkungan yang sama akan memberikan karakter yang berbeda pada biji. Dibandingkan

dengan deskripsi varietas Numbu dan Kawali yang telah dilepas sebagai varietas unggul menurut Balitsereal Departemen Pertanian (2012) varietas Numbu dan Kawali bobot 1000 biji pada genotipe 38 lebih berat. Numbu memiliki bobot 1000 biji yaitu 37 gr dan Kawali 30 g (Lampiran 2).

## **BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai Uji Adaptasi Beberapa Genotipe sorgum dapat disimpulkan bahwa :

- 1). Adanya pengaruh genotipe sorgum terhadap peubah tinggi tanaman, panjang daun terpanjang, umur berbunga, umur panen, panjang malai, bobot malai, bobot kering tanaman dan bobot 1000 biji yang disebabkan oleh faktor genetik dan lingkungannya.
- 2). Masing-masing genotipe sorgum yang ditanam memiliki karakter yang berbeda – beda dan mampu beradaptasi dengan baik. Genotipe yang terbaik adalah genotipe 13 dan 45.

### **B. Saran**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan dengan lokasi, dan parameter pengamatan yang berbeda.

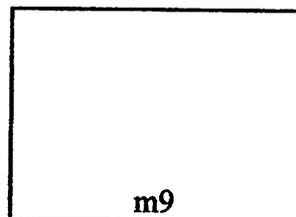
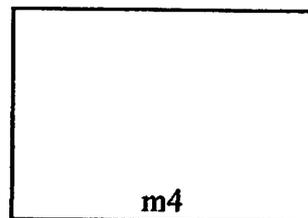
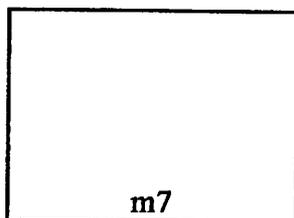
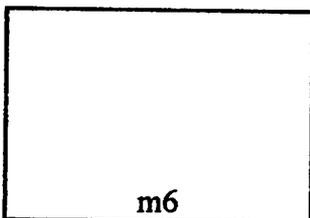
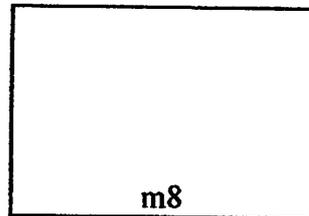
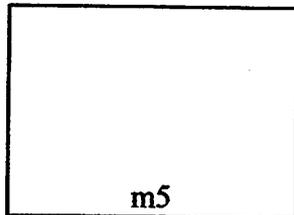
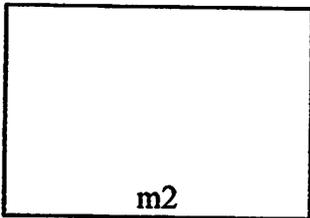
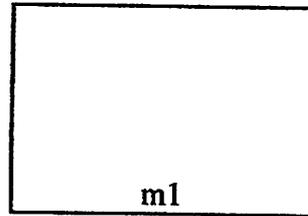
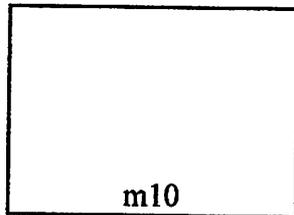
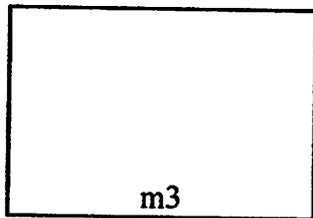
## DAFTAR PUSTAKA

- Allard, R.W. 1960. *Dasar-dasar Pemuliaan Tanaman*. Terjemahan Manna dan Mulyani. Rieka Bina Aksara, Jakarta.
- Beti, Y. A. A., Iswandi dan Sudaryono. 1990. *Sorgum Monografi no. 5*. Balai Penelitian Tanaman Pangan. Malang. 25 hal.
- Bullard, R.W. and J.O York. 1985. Breeding for bird resistance in sorghum and maize. *In Russell, G.E (Eds.). Plant breeding progress reviews*. Butterworth, Surrey.
- Dicko, M.H., H. Gruppen, A.S. Traoré, W.J.H van Berkel, and A.G.J Voragen. 2005. *Evaluation of the effect of germination on content of phenolic antioxidant activities in sorghum varieties*. *J. Agric. Food Chem.*
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI. 1992. *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Bhratara, Jakarta. 57 hal.
- Doggett H. 1988. *Sorghum*. Canada: Longman Scientific and Technical.
- Dirjen Tanaman Pangan. 2013. *Bahan Publikasi : Pengembangan Gandum*. Jakarta. Departemen Pertanian.
- du Plessis, J. 2008. *Sorghum production*. Republic of South Africa Department of Agriculture. [www.nda.agric.za/publications](http://www.nda.agric.za/publications).
- Hahn, D.H. and L.W. Rooney. 1986. *Effect of genotype on tannins and phenols of sorghum*. *Cereal Chem.*
- Hagerty, M.J. 1941. *Comments on writing concerning Chinese Sorghums*. *Harvard Journal of Asiatic Studies* 5:234-260.
- Harjadi, S. S. 1993. *Pengantar Agronomi*. Jakarta. Gramedia. 197 hal.
- Haryanti, S. 1989. Respon Pertumbuhan Jumlah dan Luas Daun Nilam (*Pogostemon cablin* Benth) pada Tingkat Naungan yang Berbeda. *J. Agronomi*. Hal 20-26. UNDIP Press. Semarang.
- Hasnan, Abimanyu. *Pembuatan Etanol dari Biji Sorgum*. Pusat Penelitian Kimia. LIPI. Bandung. Jawa Barat.
- Hoeman, S. 2008. *Prospek dan Potensi Sorgum sebagai bahan baku Bioetanol*. <http://www.bsl-online.com/energi>.
- House, L. R. 1985. *A Guide to Sorghum Breeding*. International Crops Research Institute for Semi-Arid Tropics. Andhra Pradesh, India
- Institut Pertanian Bogor. 2013. *Budidaya Tanaman Sorghum*. Tinjauan Pustaka Bab II. IPB. Bogor . Jawa Barat
- IPB. 2009. *Morfologi dan Fisiologi Tanaman Sorgum*. *IPB Repository Home*. <http://repository.ipb.ac.id>. Bogor.
- Ismal, G. 1984. *Ekologi Tumbuhan dan Tanaman Pertanian (Pengantar ke agroekologi)*. Angkasa Raya. Padang. 195 hal.

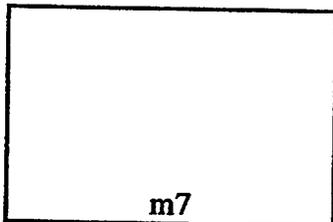
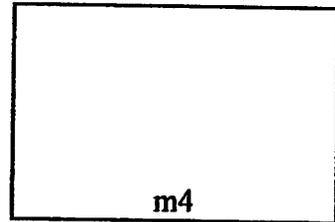
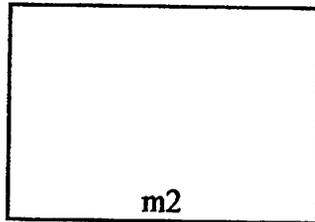
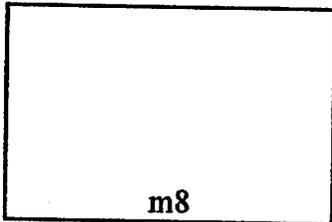
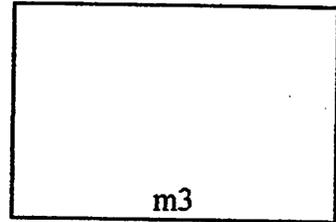
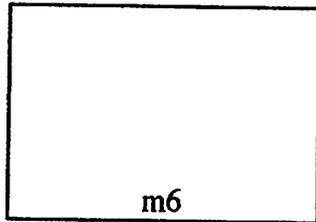
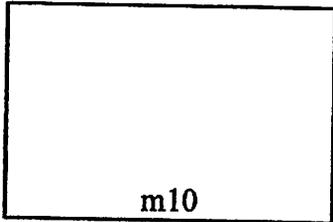
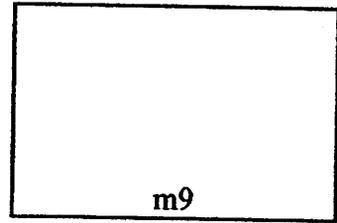
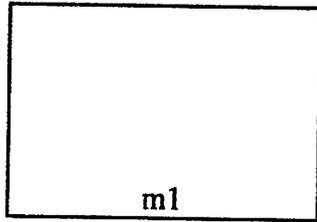
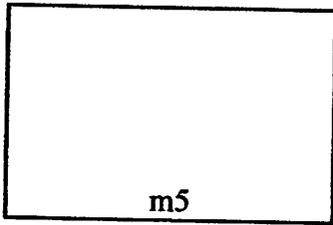
- Kasno, Dahlan dan Hasnam. 1992. Prosiding Symposium Pemuliaan Tanaman I. Perhimpunan pemuliaan Tanaman Indonesia. Komisariat Daerah Jawa Timur. Hal. 43-48.
- Laimheherina, J. 1990. *Teknologi Budidaya Sorgum*. [http://www.pustaka-deptan.\[13 Desember 2008\]](http://www.pustaka-deptan.[13 Desember 2008]).
- Mudjisihono R, Damardjati. 1987. *Prospek kegunaan sorgum sebagai sumber pangan dan pakan*. Jurnal Litbang Pertanian. VI (1). Departemen Pertanian.
- Nasaruddin. 2010. *Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan*. Penerbit Yayasan Forest Indonesia dan Fakultas Pertanian Unhas. Makassar.
- Prisma, I. 2002. Uji Penampilan Beberapa Varietas Melon (*Cucumis melo* L.) Introduksi Di Sukarami. [Skripsi]. Padang. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. 51 hal.
- Puspitasari. W. 2011. *Pendugaan Parameter Genetik Dan Seleksi Karakter Agronomi Dan Kualitas Sorgum di Lahan Masam*. [Tesis]. IPB. Bogor. 131 hal.
- Reddy, B.V.S., W.D. Dar. 2007. Sweet Sorghum for Bioethanol. Makalah pada workshop "Peluang dan Tantangan Sorgum sebagai Bahan Baku Bioetanol". Ditjen Perkebunan, Departemen Pertanian, Jakarta.
- Rismunandar. 1997. *Sorgum tanaman serbaguna*. Bandung. Sinar baru. 62 hal.
- Rukmana, R. dan Oesman, Y. Y. 2001. *Usaha Tani Sorgum*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Satjadipura. 1984. Pengujian Beberapa Varietas Petsai di Lembang. Buletin Penelitian Hortikultura XI (1). Hal. 55-60.
- Schober TJ, Bean SR, Boyle DL. 2007. Gluten-free sorghum bread improved by Sourdough fermentation: biochemical, rheological, and microstructural background. *J. Agric. Food. Chem.* 55:5137-5146.
- Sihono dkk. 2012. Pemuliaan Tanaman Sorgum Manis Dengan Teknik Mutasi Radiasi. Makalah Seminar SEAMEO BIOTROP 24 – 25 September 2012. Bogor.
- Sumantri, A., Hanyokrowati, dan B. Guritno. 1996. Prospek Pengembangan Sorgum Manis untuk Menunjang Pembangunan Agroindustri di Lahan Kering. *Makalah dalam Lokakarya Nasional Pertanian Lahan Kering Beberapa Kawasan Pembangunan Ekonomi Terpadu di Kawasan Timur Indonesia*. Malang, 10-12 Oktober 1996.
- Soemartono, Samad dan hardjono. 1984. *Bercocok Tanam Padi*. Yasaguna. Jakarta.
- Sumarno dan S. Karsono. 1995. *Perkembangan Produksi Sorgum di Dunia dan Penggunaannya*. Edisi Khusus Balitkabi No. 4-1995, p. 13-24.
- Sutarso, Nandariyah dan S. Hartati. 1989. *Metode Pemuliaan Tanaman*. Universitas Sebelas Maret. Surakarta. 91 hal.

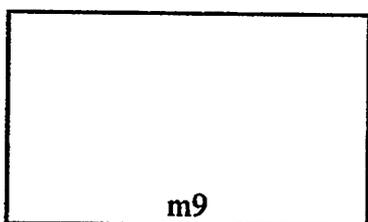
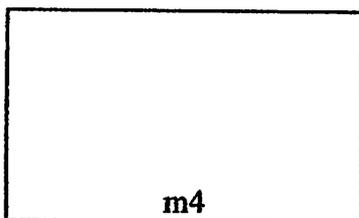
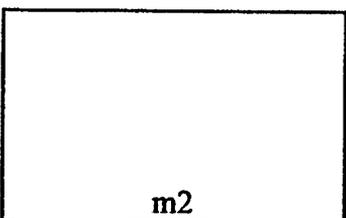
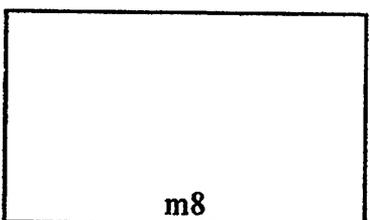
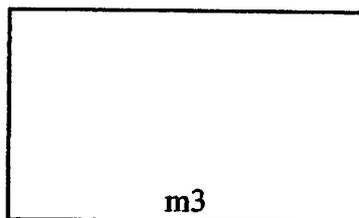
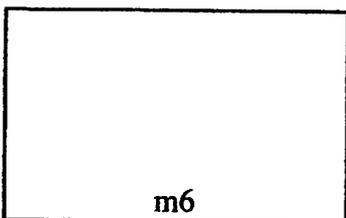
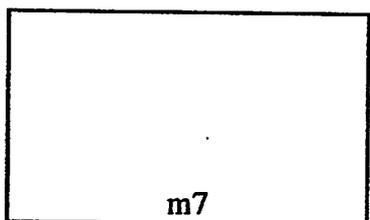
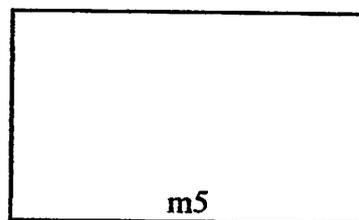
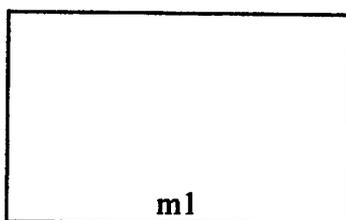
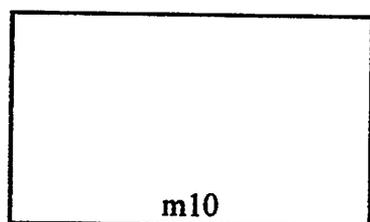
- Syafruddin, Sriwidodo dan Mustari, B. 1989. *Daya Hasil dan Stabilitas Hasil Galur-Galur Harapan Kacang Tanah*. Agrikam. Jakarta. Hal. 27-32.
- Trikoesoemanigtyas, D Sopandiedan D. Wirnas.2007. *Pengembangan Sorgum untuk Bioetanol di Lahan Kering Masam: Fisiologi, Genetika dan Pemuliaan*. Proposal HPTP (tidak dipublikasikan), IPB. Bogor.
- Yusro. 2001. *Pengelompokan Varietas Galur Sorgum (*Sorghum bicolor* L. Moench) Berdasarkan Ciri-ciri Morfologimya*. Skripsi Jurusan statistika. FMIPA. IPB.



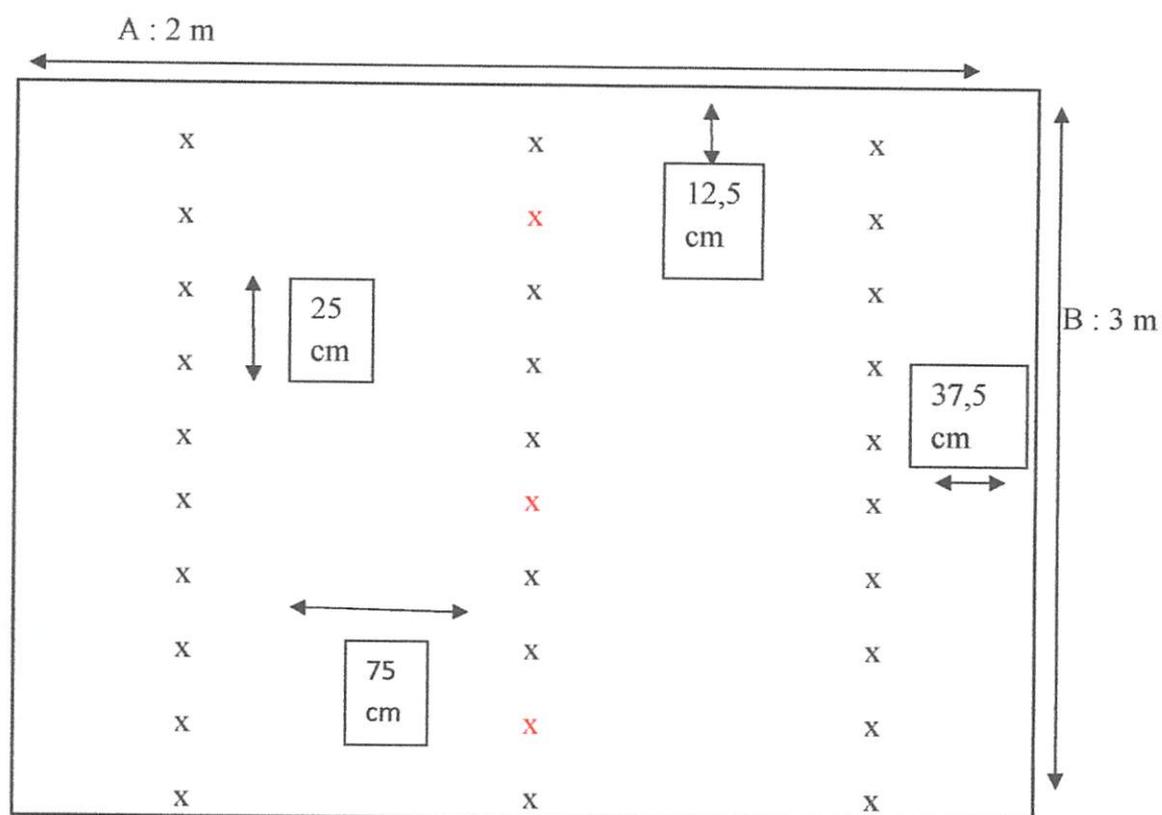
**Lampiran 2 : Denah Lokasi Petakan****A. Denah Lokasi Petakan Kelompok 1**

**B. Denah Lokasi Petakan Kelompok 2**



**C. Denah Lokasi Petakan Kelompok 3**

## Lampiran 3. Denah Pola Tanam



Keterangan :

- A : Lebar baris petakan
- B : Panjang baris petakan
- c : Panjang Jarak tanam
- d : Lebar jarak tanam
- x : Sampel

#### Lampiran 4. Perhitungan Dosis Pupuk Urea, KCl dan SP-36 Per Tanaman

##### Kelompok A

Jarak tanam :  $75 \text{ cm} \times 25 \text{ cm} = 1875 \text{ cm}^2$

:  $0,18 \text{ m}^2$

Populasi :  $\frac{\text{Luas Lahan 1 ha}}{\text{Jarak Tanam}}$

:  $10000 / 0,18 = 55555 \text{ Populasi}$

Pupuk per tanaman :  $\frac{\text{Pupuk per ha}}{\text{Populasi}}$

Urea  $300 \text{ kg} / 2 \text{ x pemupukan} : 150 \text{ kg}$

:  $150 \text{ kg} / 55555 = 0,002 \text{ kg}$

=  $2 \text{ g}$

Sp-36  $100 \text{ kg} : 100 \text{ kg} / 55555 = 0,0018 \text{ kg}$

=  $1,8 \text{ g}$

kcl  $100 \text{ kg} : 1000 \text{ kg} / 55555 = 0,0018 \text{ kg}$

=  $1,8 \text{ g}$

## Lampiran 5. Deskripsi Tanaman Sorgum Varietas Numbu dan Kawali

### A. Deskripsi Tanaman Sorgum Varietas Kawali

Tanggal dilepas	: 22 Oktober 2001
Asal	: India
Umur berbunga 50%	: ± 70 hari
Panen	: ± 100-110 hari
Tinggi tanaman	: ± 135 cm
Sifat tanaman	: tidak beranak
Kedudukan tangkai	: di pucuk
Bentuk daun	: pita
Jumlah daun	: 13 helai
Sifat malai	: kompak
Bentuk malai	: ellips
Panjang malai	: 28-29 cm
Sifat sekam	: menutup sepertiga bagian biji
Warna sekam	: krem
Bentuk /sifat biji	: bulat, mudah dirontok
Ukuran biji	: 3,2; 3,0; 3,4 mm
Warna biji	: krem
Bobot 1000 biji	: 30 g
Rata-rata hasil	: 2,96 t/ha
Potensi hasil	: 4,0-5,0 t/ha
Kerebahan	: tahan rebah
Ketahanan daun	: agak tahan hama aphids, tahan penyakit karat dan bercak
Kadar protein	: 8,81%
Kadar lemak	: 1,97%
Kadar karbohidrat	: 87,87%
Daerah sebaran	: dapat ditanam di lahan sawah dan tegalan
Pemulia	: Sumarny Singgih, Muslimah Hamdani, Marsum Dahlan.

Sumber : balitsereal, litbang.deptan.go.id/2012

**B. Deskripsi Tanaman 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 dirontok
Ukuran biji	: 4,2; 4,8; 4,4 mm
Warna biji	: krem
Bobot 1000 biji	: 36-37 g
Rata-rata hasil	: 3,11 t/ha
Potensi hasil	: 4,0-5,0 t/ha
Kerebahan	: tahan rebah
Ketahanan	: tahan hama aphis, 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
Pemulia	: Sumarny Singgih, Muslimah Hamdani, Marsum Dahlan

Sumber : balitsereal, litbang.deptan.go.id/2012

## Lampiran 6. Klasifikasi Tanaman Sorgum

Tabel 1. Klasifikasi Tinggi Tanaman Sorgum

Klasifikasi	Tinggi
Sangat pendek	>100 meter
Pendek	100 – 150 m
Sedang	150 – 200 m
Tinggi	200 2 250 m
Sangat Tinggi	>250 m

Sumber : Yusro (2001) Pengelompokan Varietas / Galur Sorgum (*Sorghum bicolor* L. Moench) Berdasarkan Ciri-ciri Morfologinya . Skripsi Jurusan Statistika. FMIPA. IPB.

Tabel 2. Klasifikasi Sorgum Berdasarkan Umur Berbunga

Klasifikasi	Umur Berbunga
Sangat Genjah	< 50
Genjah	51 – 60 hari
Sedang	61 – 70 hari
Dalam	71 – 80 hari
Sangat Dalam	>80 hari

Sumber : Yusro (2001) Pengelompokan Varietas / Galur Sorgum (*Sorghum bicolor* L. Moench) Berdasarkan Ciri-ciri Morfologinya . Skripsi Jurusan Statistika. FMIPA. IPB.

Tabel 3. Klasifikasi Sorgum Berdasarkan Masak Sorgum

Klasifikasi	Umur Masak Sorgum
Sangat Genjah	<80
Genjah	81 – 90 hari
Sedang	91 – 100 hari
Dalam	101 – 110 hari
Sangat Dalam	>110 hari

Sumber : Yusro (2001) Pengelompokan Varietas / Galur Sorgum (*Sorghum bicolor* L. Moench) Berdasarkan Ciri-ciri Morfologinya . Skripsi Jurusan Statistika. FMIPA. IPB.

Lampiran 7. Data Curah Hujan Limau Manis Juni 2014 Sampai Agustus 2014

BULAN	Jumlah Curah Hujan (mm)
Juni	466,6
Juli	294,4
Agustus	774,2

Sumber : Dinas Pekerjaan Umum (PU), UPTD Wil II Irigasi Gunung Nago.

Lampiran 8. Kriteria Curah Hujan

Kriteria	Mm
Rendah	0- 100
Menengah	101-300
Tinggi	301-400
Sangat Tinggi	>400

Sumber : Badan Meteorologi, Klimatologi, Geofisika (BMKG)

## Lampiran 9. Tabel Sidik Ragam Genotipe Sorgum

### A. Tabel Sidik Ragam Tinggi Genotipe Sorgum

Sumber	db	JK	KT	F-hitung	F-tabel	
					5 %	1%
Kelompok	2	234,513	117,26	1,80 <sup>tn</sup>	3,55	6,01
Perlakuan	9	64028,76	7114,31	109,43 <sup>**</sup>	2,46	3,60
Galat	18	1170,17	65,01			
Total	29	65433,45			KK = 3,51%	

Ket: (<sup>tn</sup> = Tidak berbeda nyata

(<sup>\*\*</sup> = Berbeda sangat nyata

### B. Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun Genotipe Sorgum

Sumber	db	JK	KT	F-hitung	F-tabel	
					5 %	1%
Kelompok	2	0,985	0,49	1,00 <sup>tn</sup>	3,55	6,01
Perlakuan	9	10,70	1,19	2,41 <sup>tn</sup>	2,46	3,60
Galat	18	8,87	0,49			
Total	29	20,55			KK = 7,42%	

Ket: (<sup>tn</sup> = Tidak berbeda nyata

### C. Tabel Sidik Ragam Lebar Helaian Daun Terlebar Genotipe Sorgum

Sumber	db	JK	KT	F-hitung	F-tabel	
					5 %	1%
Kelompok	2	0,514	0,26	0,33 <sup>tn</sup>	3,55	6,01
Perlakuan	9	13,45	1,49	1,90 <sup>tn</sup>	2,46	3,60
Galat	18	14,18	0,79			
Total	29	28,15			KK = 10,1%	

Ket: (<sup>tn</sup> = Tidak berbeda nyata

**D. Tabel Sidik Ragam Panjang Daun Terpanjang Genotipe Sorgum**

Sumber	db	JK	KT	F-hitung	F-tabel	
					5 %	1%
Kelompok	2	0,669	0,33	1,78 <sup>tn</sup>	3,55	6,01
Perlakuan	9	4709,36	523,26	2780,82 <sup>**</sup>	2,46	3,60
Galat	18	3,39	0,19	KK = 15,7%		
Total	29	4713,42				

Ket : (<sup>tn</sup> = Tidak berbeda nyata

(<sup>\*\*</sup> = Berbeda nyata

**E. Tabel Sidik Ragam Umur Berbunga Genotipe Sorgum**

Sumber	db	JK	KT	F-hitung	F-tabel	
					5 %	1%
Kelompok	2	0,496	0,25	1,46 <sup>tn</sup>	3,55	6,01
Perlakuan	9	684,82	76,09	447,70 <sup>**</sup>	2,46	3,60
Galat	18	3,06	0,17	KK = 0,65%		
Total	29	688,37				

Ket : (<sup>tn</sup> = Tidak berbeda nyata

(<sup>\*\*</sup> = Berbeda sangat nyata

**F. Tabel Sidik Ragam Umur Panen Genotipe Sorgum**

Sumber	Db	JK	KT	F-hitung	F-tabel	
					5 %	1%
Kelompok	2	0,585	0,29	2,72 <sup>tn</sup>	3,55	6,01
Perlakuan	9	263,47	29,27	272,55 <sup>**</sup>	2,46	3,60
Galat	18	1,93	0,11	KK = 0,68%		
Total	29	265,99				

Ket: (<sup>tn</sup> = Tidak berbeda nyata

(<sup>\*\*</sup> = Berbeda sangat nyata

**G. Tabel Sidik Ragam Panjang Malai Genotipe Sorgum**

Sumber	db	JK	KT	F-hitung	F-tabel	
					5 %	1%
Kelompok	2	0,117	0,06	0,33 <sup>tn</sup>	3,55	6,01
Perlakuan	9	666,14	74,02	416,58 <sup>**</sup>	2,46	3,60
Galat	18	3,20	0,18	KK = 1,66%		
Total	29	669,45				

Ket: (<sup>tn</sup> = Tidak berbeda nyata

(<sup>\*\*</sup> = Berbeda sangat nyata

**H. Tabel Sidik Ragam Bobot Malai Genotipe Sorgum**

Sumber	Db	JK	KT	F-hitung	F-tabel	
					5 %	1%
Kelompok	2	0,317	0,16	0,38 <sup>tn</sup>	3,55	6,01
Perlakuan	9	42623,80	4735,98	11454,02 <sup>**</sup>	2,46	3,60
Galat	18	7,44	0,41	KK = 0,36%		
Total	29	42631,56				

Ket: (<sup>tn</sup> = Tidak berbeda nyata

(<sup>\*\*</sup> = Berbeda sangat nyata

**I. Tabel Sidik Ragam Bobot Kering Tanaman**

Sumber	db	JK	KT	F-hitung	F-tabel	
					5 %	1%
Kelompok	2	0,013	0,01	1,00 <sup>tn</sup>	3,55	6,01
Perlakuan	9	240026,97	26669,66	4114748,00 <sup>**</sup>	2,46	3,60
Galat	18	0,12	0,01	KK = 0,04%		
Total	29	240027,10				

Ket: (<sup>tn</sup> = Tidak berbeda nyata

(<sup>\*\*</sup> = Berbeda sangat nyata

**J. Tabel Sidik Ragam Bobot 1000 Biji Genotipe Sorgum**

Sumber	db	JK	KT	F-hitung	F-tabel	
					5 %	1%
Kelompok	2	0,272	0,14	0,58 <sup>in</sup>	3,55	6,01
Perlakuan	9	1401,30	155,70	662,90 <sup>**</sup>	2,46	3,60
Galat	18	4,23	0,23	KK = 1,53%		
Total	29	1405,80				

Ket: (<sup>in</sup> = Tidak berbeda nyata

(<sup>\*\*</sup> = Berbeda sangat nyata