

# **TEKNOLOGI BUDIDAYA SORGUM**

DEPARTEMEN PERTANIAN  
BALAI INFORMASI PERTANIAN  
PROPINSI IRIAN JAYA  
1989 / 1990

## **PENGANTAR**

Meskipun beras telah menduduki posisi yang utama dalam swasembada karbohidrat, namun masalah pangan dan kebijaksanaan pangan perlu didukung oleh jenis komoditi non beras lainnya.

Komoditi sorgum merupakan salah satu alternatif sumber karbohidrat, yang cukup baik sebagai bahan pangan.

Keberhasilan upaya pengembangan jenis tanaman bahan pangan ini harus disertai oleh paket teknologi yang meliputi unit kegiatan mulai dari penanaman hingga pengolahan yang sederhana ditingkat petani. Oleh karena itu diperlukan bimbingan dan penyuluhan tentang manfaat serta teknologi pembudidayaannya.

Untuk mendukung upaya tersebut, kami menerbitkan brosur "Teknologi Budidaya Sorgum", dengan harapan dapat bermanfaat terutama bagi para penyuluh.

Jayapura, Januari 1990  
Balai Informasi Pertanian  
Irian Jaya,

ttd.

Ir. Jantje Laimeheriwa  
Nip. 080071954

# DAFTAR ISI

Halaman

**Pengantar .**

**Daftar Isi**

**I. Pendahuluan**

**II. Informasi Biologi Sorgum**

1. Nama
2. Sifat-sifat Biji Sorgum
3. Ekologi
4. Perkecambahan
5. Perbanyakkan Tanaman

**III. Teknologi Budidaya Sorgum**

1. Pengolahan Tanah
2. Penanaman
3. Pemeliharaan Tanaman
4. Nama Penyakit Utama dan cara pengendaliannya
5. Panen dan Pasca Panen

**IV. Penutup**

Lampiran

Tabel 1.

Tabel 2.

**Daftar Pustaka**

## I. PENDAHULUAN

1. Sorgum (**Sorghum bicolor**) mempunyai potensi penting sebagai sumber karbohidrat bahan pangan, pakan dan komoditi ekspor. Namun potensi tersebut belum dapat dimanfaatkan sepenuhnya karena adanya berbagai hambatan baik dari segi pemahaman akan manfaat sorgum maupun dari segi penerapan teknologi pembudidayaannya.
2. Keadaan tersebut tercermin dari rendahnya produksi sorgum di Indonesia secara nasional bila dibandingkan dengan produksi dari beberapa negara di Asia Tenggara, di Irian Jaya, sorgum bahkan baru ditanam di beberapa daerah dengan cara bercocok tanam yang masih tradisional pula.
3. Selain memiliki potensi sebagai sumber karbohidrat, tanaman sorgum, mempunyai keistimewaan lebih tahan terhadap kekeringan dan genangan bila dibandingkan dengan tanaman palawija lainnya serta dapat tumbuh hampir di setiap jenis tanah.
4. Mengingat potensi serta keistimewaannya itu, sorgum sebenarnya layak dikembangkan terutama untuk menunjang upaya-upaya pelestarian swasembada beras.
5. Untuk itu diperlukan bimbingan serta penyuluhan tentang pemanfaatan serta teknologi budidayanya sehingga sorgum dapat dimanfaatkan secara optimal sesuai dengan potensi yang dimilikinya.  
Berikut ini adalah uraian tentang manfaat serta teknologi budidaya sorgum yang dapat digunakan sebagai materi penyuluhan tentang budidaya sorgum.

## II. INFORMASI BIOLOGI SORGUM

### 1. Nama

Sorgum yang dibudidayakan di Indonesia mempunyai nama ilmiah **Sorghum - bicolor (L) Moech.** Nama yang sinonim dengan nama itu adalah : **Holchus Sorghum L ; Andropogan sorghum (L) Bot ; Sorghum Vulaare Pers.**

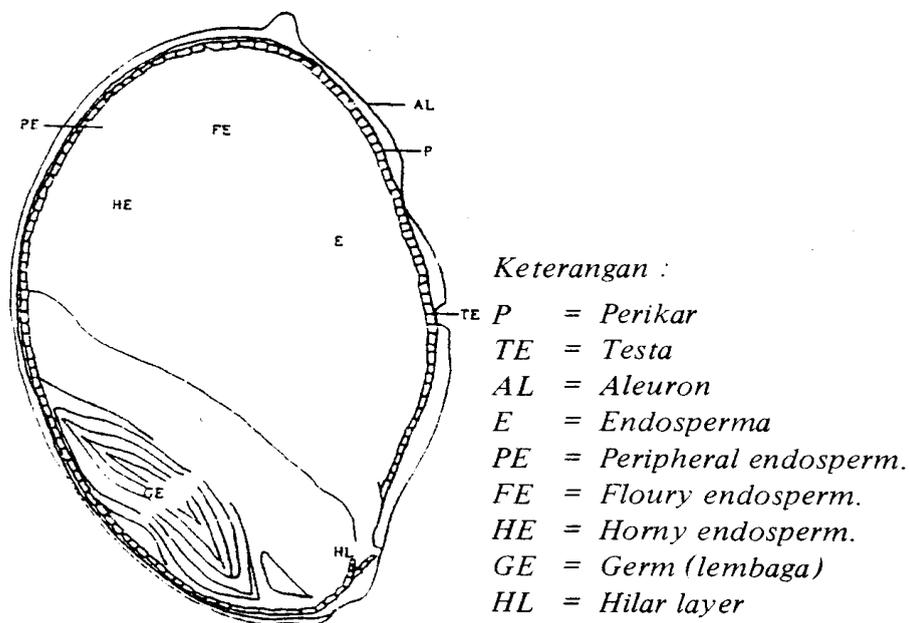
Selain itu disetiap daerah pengembangannya sorgum dikenal dengan nama : Great Millet, guinea Cora (Afrika Barat) ; Kafir Corn (Afrika Selatan) ; Milo Sorgo (Amerika Serikat) ; Kaoliang (Cina) ; Durra (Sudan) Mtama (Afrika Barat) ; Jola (Jawa) ; Chotam (India).

### 2. Sifat-sifat biji sorgum.

#### 2-1. Sifat Ikatan Kulit Biji.

Pada biji sorgum, diantara kulit biji dan daging biji dilapisi oleh lapisan testa dan aleuron, Lapisan testa termasuk pada bagian kulit biji, dan lapisan aleuron termasuk pada bagian dari daging biji, jaringan kulit biji terikat erat oleh daging biji, melalui lapisan tipis yang disebut lapisan semen.

Pada pros penggilingan, ikatan kulit biji dengan daging biji ini sulit dipisahkan. Komposisi bagian biji sorgum terdiri dari kulit luar 8%, lembaga 10% dan daging biji 82%.



Gambar 2 : Penampang membujur biji sorgum.

## 2-2. Sifat fisik.

Pada umumnya biji sorgum berbentuk bulat pair fang dengan ukuran biji kira-kira 4 x 2,5 x 3,5 mm. Berat biji bervariasi antara 8 mg - 50 mg, rata-rata berat 28 mg. Berdasarkan ukurannya sorgum dibagi atas:

- sorgum biji kecil (8- 10 mg)
- sorgum biji sedang ( 12- 24 mg)
- sorgum biji besar (25-35 mg)

Kulit biji ada yang berwarna putih, merah atau cokelat. Sorgum putih disebut sorgum kafir dan yang berwarna merah/cokelat biasanya termasuk varietas Feterita.

Warna biji ini merupakan salah satu kriteria menentukan kegunaannya.

Varietas yang berwarna lebih terang akan menghasilkan tepung yang lebih putih dan tepung ini cocok untuk digunakan sebagai makanan lunak, roti dan lain-lainnya.

Sedangkan varietas yang berwarna gelap akan menghasilkan tepung yang berwarna gelap dan rasanya lebih pahit. Tepung jenis ini cocok untuk bahan dasar pembuatan minuman. Untuk memperbaiki warna biji ini, biasanya digunakan larutan asam tamarind atau bekas cucian beras yang telah difermentasikan dan kemudian digiling menjadi pasta tepung.

## 2-3. Sifat-kimia dan gizi.

Biji sorgum mengandung gizi yang tidak lebih rendah dari kandungan tanaman sereal lainnya.

Dilihat dari kandungan kimianya, biji sorgum (utuh) mengandung

- |           |        |
|-----------|--------|
| - protein | 9,01 % |
| - lemak   | 3,6 %  |
| - abu     | 1,49 % |
| - serat   | 2,5 %  |

Penggilingan sorgum dengan menggunakan alat penyosoh beras mengakibatkan masih banyak lembaga yang tertinggal pada endosperm. Hal ini ditandai oleh kandungan lemak dalam biji sorgum giling yang masih relatif tinggi yaitu sekitar 1-2.7 %.

Oleh karena itu dalam proses penggilingan harus diusahakan agar lemak dalam biji sorgum yang telah dikuliti menjadi rendah yaitu dibawah 1 % dengan demikian tepung sorgum yang dihasilkan akan lebih tahan lama.

Lemak dalam biji sorgum sangat berguna bagi hewan dan manusia, akan tetapi dapat menyebabkan bau yang tidak enak dan tengik dalam produk bahan pangan.

## 3. Ekologi.

Sorgum relatif lebih dapat beradaptasi pada kisaran kondisi ekologi yang luas dan dapat berproduksi pada kondisi yang kurang sesuai bila dibandingkan dengan tanaman sereal yang lainnya. Yang terutama adalah sorgum sangat sesuai di

negeri-negeri 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 bergemang. Keadaan lingkungan yang optimum untuk pertumbuhan sorgum adalah sebagai berikut:

Dengan penyebaran hari hujan yang teratur terutama pada saat tanaman berumur 4-5 minggu yaitu pada saat perkembangan perakaran sampai pada akhir pertumbuhan vegetatifnya, namun bila dibandingkan dengan tanaman sereal lainnya, sorgum tergolong tahan terhadap kekeringan karena:

- a. Bagian tanaman di atas permukaan tanah tumbuh lambat sampai sistem perakaran sudah kokoh.
- b. Sorgum membentuk akar-akar sekunder dua kali sebagaimana halnya jagung.
- c. Penimbunan silika pada endodermis akan mencegah terjadi kolaps tanaman selama adanya tekanan kekurangan air.
- d. Liris permukaan daun tanaman sorgum hanya setengah dari daun tanaman jagung.
- e. Permukaan daunnya dilapisi oleh lapisan lilin dan dapat menggulung bila mengalami kekeringan.
- f. Proses evapotranspirasi pada sorgum kira-kira setengah dari jagung.
- g. Sorgum membutuhkan kira-kira 20% air kurang dari jagung untuk menghasilkan sejumlah ekuivalen bahan kering.
- h. Tanaman Sorgum dapat bersaing dengan gulma sesaat setelah tanaman tumbuh kokoh.
- i. Tanaman sorgum dapat berada dalam keadaan istirahat (dormansi) selama masa kekeringan dan memulihkan pertumbuhannya kembali setelah kondisi menjadi sesuai/baik. Sifat tanaman sorgum inilah yang paling istimewa, yang memungkinkan berproduksinya tanaman pada kondisi yang terbatas, ataupun dalam curah hujan yang tak menentu.

### **3.1. Iklim.**

Suhu optimum untuk pertumbuhan sorgum berkisar antara 23° C - 30° C dengan kelembaban relatif 20 - 40 %.

Pada daerah-daerah dengan ketinggian 800 m dan permukaan laut dimana suhunya kurang dari 20° C, pertumbuhan tanaman akan terhambat. Selama pertumbuhan tanaman, curah hujan yang diperlukan adalah berkisar antara 375 - 425 mm.

### **3.2. Tanah.**

Sorgum dapat bertoleransi pada kisaran kondisi tanah yang luas. Tanaman ini dapat tumbuh baik pada tanah-tanah berat yang wring kali tergenang. Sorgum juga dapat tumbuh pada tanah-tanah berpasir. Ia dapat tumbuh pada pH tanah berkisar 5,0 - 5,5 dan lebih bertoleransi terhadap salin (garam) tanah dari pada jagung. Tanaman sorgum dapat berproduksi pada tanah yang terlalu kritis bagi tanaman lainnya.

#### **4. Perkecambahan.**

Beberapa kultivar menunjukkan masa dormansi benih pada bulan pertama setelah panen. Benih masih dapat hidup selama periode tertentu, asalkan disimpan dengan semestinya. Daya perkecambahan di laboratorium sebesar 900, dapat memberikan kemungkinan 50% daya kecambah di lapangan.

Akar yang keluar pada perkecambahan kemudian digantikan oleh akar-akar camping yang muncul dari buku terbawah pada batang, kecambah muncul dari dalam tanah kira-kira 7 hari.

#### **5. Perbanyak Tanaman.**

Sorgum biasanya ditanam melalui biji. Akan tetapi juga dapat diperbanyak dengan stek batang, jika mau harus dengan memunculkan premordia akar pada buku.

### **III. TEKNOLOGI BUDIDAYA SORGUM**

Tanaman sorgum sebenarnya sudah lama dikenal dan sudah banyak ditanam petani di Indonesia. Namun tampaknya, tanaman ini kurang berkembang dengan baik. Pengembangan jenis tanaman pangan ini akan dapat berhasil apabila disertai dengan penerapan paket teknologi yang meliputi unit kegiatan pembudidayaan dan pengolahan yang sederhana di tingkat petani. Pakar teknologi tersebut adalah sebagai berikut:

#### **I. Pengolahan Tanah.**

Pengolahan tanah untuk sorgum lama dengan jagung, yaitu dibajak satu atau dua kali, digaru lalu diratakan. Tanah yang telah siap ditanami harus bersih dari gulma karena fase pertumbuhan sorgum agak lambat kira-kira 3 - 4 minggu sehingga pada awal pertumbuhan tersebut kurang mampu bersaing terhadap gulma. Kalau perlu buatlah saluran-saluran drainase.

#### **2. Penanaman.**

##### **2.1. Populasi Tanaman.**

Pada umumnya tanaman sorgum ditanam sebagai tanaman seta pada tanaman pokok padi gogo, kedelai atau tanaman palawija lainnya. Bila ditanam secara monokultur populasi tanaman per/hektar sekitar 100.000 - 150.000 tanaman.

Jarak tanam yang dianjurkan adalah 75 X 25 Cm atau 75 X 20 Cm dengan masing-masing 2 tanaman per lubang.

Menurut hasil penelitian, peningkatan populasi di atas 150.000 tanaman/hektar, masih cenderung meningkat walaupun tidak begitu besar.

##### **2.2. Cara penanaman.**

Pada waktu menanam, benih ditanam 2 - 3 biji per lubang. Penjarangan menjadi 2 tanaman per lubang, dilakukan pada umur 2 minggu setelah tanam.

Penyulaman dapat dilakukan dengan biji atau dengan pemindahan tanaman yang lama umurnya (trans planting) dengan cara putaran.

#### **3. Pemeliharaan Tanaman.**

##### **3.1. Pemupukan.**

###### **(1) dosis.**

Pupuk yang utama diperlukan tanaman sorgum adalah pupuk nitrogen dengan dosis mencapai 90 kg Nitrogen atau sama dengan 2 kwintal urea per hektar. Penambahan Pupuk PROS sebanyak 45 kg atau 1 kwintal TSP per

hektar akan memberikan hasil yang lebih baik. Pemupukan dengan kalium dilakukan dengan dosis 30 kg K<sub>2</sub>O per/hektar.

**(2) Waktu.**

Pupuk N diberikan dua kali yaitu 1/3 bagian pada waktu tanam bersama-sama dengan seluruh pupuk. P dan K, dan 2/3 bagian sisanya diberikan pada umur 1 bulan setelah tanam.

**(3) Cara.**

Seluruh Pupuk diberikan dengan cara menyebarnya dalam larikan sedalam ± 1 Cm. Untuk pemupukan pertama jaraknya 7 Cm di kiri kanan barisan tanaman, sedangkan pemupukan kedua jaraknya ± 15 Cm.

### **3.2. Penyiangan dan Pembungkaran**

Pada awal pertumbuhan Sorgum kurang dapat bersaing dengan gulma, karena itu harus diusahakan agar areal tanaman pada saat tanaman masih muda harus bersih dari gulma. Penyiangan pertama dapat dilakukan pada saat tanaman sorgum berumur 10 - 15 hari setelah tanam. Penyiangan kedua dilakukan bersama-sama pembungkaran setelah pemupukan kedua. Pembungkaran dimaksud untuk memperkokoh batang.

## **4. Hama Penyakit Utama dan Cara Pengendaliannya.**

### **4.1. Penyakit Utama**

**1) Colletotrichum graminicola (Ces.) G.W. Wild**

(Penyakit Bercak Daun). Penyakit ini menyebabkan bercak pada daun dengan warna kemerah-merahan atau keungu-unguan dan menyebabkan busuk merah pada batang dimana jaringan bagian dalam buku berair dan berubah warnanya. Penyakit ini menyebar secara leas. Bercak daun mengakibatkan daun mengering, karena itu butir menjadi hampa, sementara busuk merah menyebabkan batang berair dan patah. Kekebalan terhadap kedua penyakit dikendalikan oleh suatu gene tunggal yang dominan. dengan gene lainnya bagi setiap penyakit.

**2) Helminthosporium turcicum Pass (Penyakit Blight).**

Penyakit ini menyerang sorgum secara luas, terutama pada kondisi yang lembab. Serangan penyakit ini menimbulkan bintik-bintik ungu kemerah-merahan atau kecoklatan yang akhirnya menyatu. Penyakit blight daun dapat menyerang pembibitan maupun tanaman dewasa. Kultivar yang resisten belum diketahui.

**3) Puccinia purpurea Cooke, Penyakit karat serangannya terjadi secara luas pada sorgum. tetapi jarang menyebabkan kehilangan yang serius.**

karma pertumbuhan penyakit tidak berlangsung lagi apabila tanaman sorgum telah mencapai dewasa.

#### 4.2. Hama Utama

1) **Atherigona varia Soccata (Rond.) (Lalat Bibit Sorgum).**

Hama ini merupakan hama yang utama di daerah tropis. Telurnya diletakkan pada daun muda bibit dan lainnya menggerek ke dalam meristem tanaman much yang akhirnya mati.

Prinsip pengendaliannya adalah dengan penanaman pada waktunya (tanam serempak) dan menanam kultivar yang mempunyai kemampuan memulihkan luka setelah diserang.

2) **Prodenia Litura F. (Ulat dawn);**

Pengendaliannya dengan menggunakan insektisida dengan jenis dan dosis yang dianjurkan.

#### 5. Panen dan Pasca Panen.

##### 5.1. Panen

1) **Cara Panen.**

Panen dilakukan dengan cara memangkas tangkai mulai 7,5 - 15 cm dibawah bagian biji dengan menggunakan sabit. Hasil pemangkasan kemudian diikat dengan ukuran sekitar 20 Kg - 40 Kg setiap ikatnya.

2) **Waktu Panen.**

Sorgum dipanen apabila biji dianggap telah masak optimal, biasanya  $\pm$  45 hari setelah bakal biji terbentuk.

##### 5.2. Pasca Panen.

1) **Pengeringan.**

- Biasanya pengeringan dilakukan dengan cara penjemuran selama  $\pm$  60 jam hingga kadar air biji mencapai 10 - 12 %.  
Kriteria untuk mengetahui tingkat kekeringan biji biasanya dengan cara menggigit bijinya.  
Bila bersuara berarti biji tersebut telah kering.
- Apabila hari hujan atau kelembaban udara tinggi, pengeringan dapat dilakukan dengan cara menggantungkan batang-batang sorgum diatas api dalam suatu ruangan atau di atas api dapur.

## 2) Perontokan

- Perontokan secara tradisional dilakukan dengan pemukul kayu dan dikerjakan di atas lantai atau karung goni. Pemukulan dilakukan terus menerus hingga biji lepas.
- Setelah itu dilakukan penampian untuk memisahkan kotoran yang terdiri dari daun, ranting, debu atau kotoran lainnya.
- Sejumlah biji dijatuhkan dari atas dengan maksud agar kotorannya dapat terpisah dari biji dengan batuan hembusan angin.
- Agar dicapai hash yang terbaik dan efisien dianjurkan agar menggunakan wadah supaya biji tetap bersih, usahakan agar biji segera dirontok setelah panen untuk mencegah serangan tikus dan burung, dan kadar air tidak boleh lebih dari 10 - 12 % untuk mencegah pertumbuhan jamur.

## 3) Penyimpanan

- Penyimpanan sederhana di tingkat petani adalah dengan cara menggantungkan mulai sorgum di ruangan di atas perapian dapur.  
Cara ini berfungsi ganda yaitu untuk melanjutkan proses pengeringan dan asap api berfungsi pula sebagai pengendalian hama selama penyimpanan. Namun jumlah biji yang dapat disimpan dengan cara ini sangat terbatas.
- Bila biji disimpan dalam ruangan khusus penyimpanan (gudang), maka tinggi gudang harus sama dengan lebarnya supaya kondensasi uap air dalam gudang tidak mudah timbul.  
Dinding gudang sebaiknya terbuat dari bahan yang padat sehingga perubahan suhu yang terjadi pada biji dapat dikurangi. Tidak dianjurkan ruang penyimpanan dari bahan besi, karena sangat peka terhadap perubahan suhu.
- Sebelum disimpan biji harus kering, bersih dan utuh (tidak pecah).

## 4) Pengolahan

- a) Bergs Sorgum (bergs sorgum giling) Bergs Sorgum yang dimaksud adalah biji Sorgum lepas kulit sebagai hash penyosohan sehingga diperoleh bergs sorgum giling.  
Untuk menyosoh biji sorgum digunakan mesin yang terdiri dari silinder gurinda batu, sehingga bergs yang dihasilkan putih bersih.  
Dengan sifat ini ternyata sorgum jenis non waxy dapat digunakan sebagai nasi, bubur dan bentuk olahan lain.

Sedangkan jenis sorgum ketan (waxy Sorgum) yang rasanya pulen dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembuat minyak (snack) seperti tape, Temper, rengginang dan wajik.

**b) Tepung Sorgum.**

Tepung sorgum dapat diperoleh dengan menggiling bergs sorgum dalam mesin yang dilengkapi dengan silinder besi yang tajam dan licin.

Campuran 60% tepung kedelai dengan 30% tepung sorgum dapat menghasilkan roti dan kue yang cukup baik dan murah harganya.

**c) Uji ( thin poridge )**

Jenis makanan ini terbuat dari tepung sorgum dan banyak dipakai di negara kenya, Tanzania, Uganda, Sudan dan India dengan nama yang berbeda-beda.

Uji dibuat dari 1 bagian tepung sorgum. 3 - 4 bagian air, satu bagian susu cair dan gula secukupnya.

**Cara membuat:**

Mula-mula tepung dicampur bagian air yang tersedia, tutup wadahnya dan biarkan selama 24 pangs. Air yang tersisa didihkan dan ditambahkan pada tepung yang terfermentasi tadi, kemudian dimasak selama 10-15 menit sehingga halos dan kental lalu tambahkan gula selanjutnya dihidangkan untuk sampan pagi atau makan siang.

**d) Ugali ( Stift Oorrid)**

Jenis makanan ini berasal dari Uganda dan Kenya dengan nama Tuwo dan di India disebut sangat.

Cara membuat ugali sama dengan membuat uji. hanya disini tepung yang digunakan jumlahnya lebih banyak dan berasal dari biji yang disangrai. kecambah atau biji yang dikuliti.

Selama ditanak. ugali tidak menyebar atau tidak meleleh bila dimasukkan ke dalam air dingin. tetapi agak membentuk.

Sebagai bahannya adalah 2 - 3 bagian tepung ditambahkan dengan 4 - > bagian air. Air didihkan kemudian ditambahkan tepung sambil diaduk-aduk hingga menjadi bubur. Pemasakan diteruskan sampai mengental.

## IV. PENUTUP

1. Swasembada bergs perlu mendapat dukungan komoditi non bergs. Sorgum merupakan salah satu alternatif sumber karbohidrat yang cukup baik sebagai penunjang produksi bergs.
2. Bila dibandingkan dengan produksi sorgum di beberapa negara di Asia Tenggara. produksi sorgum di Indonesia masih jauh tertinggal. Bahkan di Irian Jaya sorgum baru ditanam di beberapa daerah dengan cara yang belum tersentuh teknologi pembudidayaan faktor yang menyebabkannya adalah kurangnya pengetahuan dan pemahaman tentang manfaat serta teknologi pembudayaannya.
3. Di beberapa daerah di luar Irian Java biji Sorgum dimanfaatkan sebagai makanan tradisional. makanan selingan, makanan ternak serta bahan dasar pembuatan kue. Bahkan di Afrika biji sorgum dapat pula dimanfaatkan sebagai bahan dasar pembuatan minuman.
4. Untuk menunjang penganekaragaman bahan pangan bagi kebutuhan pangan masyarakat diperlukan pengembangan berbagai resep masakan tradisional tepung Sorgum.

**Tabel 1. rata-rata hasil analisa kimia biji sorgum**

Keadaan biji	Komposisi %				
	Air	Abu	Serat	Protein	Lemak
Biji utuh	10,47	1,49	2,54	9,01	3,66
Biji giling	9,89	0,54	0,68	9,82	1,52
Sekam	9,76	1,72	4,27	8,94	4,24

Sumber : rasper, s. f.

**Tabel 2. Hasil Sorgum (biji kering/ha) pada beberapa tingkat populasi**

Populasi tanaman per hektar	Rata-rata biji Kering ton/ha
100.000	3,779
150.000	4,123
200.000	4,396
250.000	4,368

## DAFTAR PUSTAKA

1. Anonimus. 1983.  
Pedoman Bercocok Tanam Padi Palawija Sayur-sayuran. Departemen Pertanian, Satuan Pengendali Bimas Jakarta.
2. Anonimus. 1985.  
Hasil Penelitian Jagung. Sorgum. Terigu. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan Bogor.
3. Purseglove. J.W. 1972  
J. w. 1972. Tropical Crops Monocotyledons volumes 1 and 2 combined. The English Language Book Society and longman London.