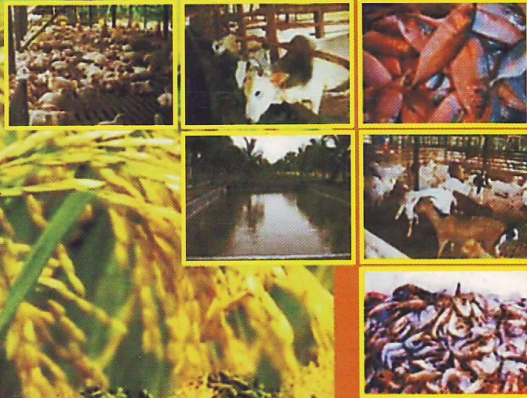


ISBN : 978-979-17495-0-3

# PROSIDING

## SEMINAR NASIONAL KETAHANAN PANGAN

" Peningkatan Peran Teknik Pertanian  
Dalam Mendukung Ketahanan Pangan "



Bandar Lampung, 15-17 November 2007  
Balai Keratun Pemerintah Provinsi Lampung  
Jl. Wolter Monginsidi - Teluk Betung



**Kerjasama :**

**PERTETA Pusat  
PERTETA Cab. Lampung  
Pemerintah Provinsi Lampung  
Universitas Lampung**

ISBN : 978-979-17495-0-3

KATA PENGANTAR

**PROSIDING**

**SEMINAR NASIONAL KETAHANAN PANGAN**

Tema : "Peningkatan Peran Teknik Pertanian Dalam Mendukung Ketahanan Pangan "

Bandar Lampung, 15 – 17 Nopember 2007

**Editors :**

R.A. Bustomi Rosadi  
Tamrin  
Sugeng  
Rofandi Hartanto

**Managing Editors :**

Sugeng  
Ahmad Tusi

**Design Cover :**

Ahmad Tusi

Cetakan I : Januari 2008

© 2008 Jurusan Teknik Pertanian – Fakultas Pertanian Unila

Jl. Prof. Sumantri Brodjonegoro No. 1

Kodepos 35145, Bandar Lampung

e-mail : tep@unila.ac.id

website : www.laecenter.com

Tema: "Peningkatan Peran Teknik Pertanian dalam Mendukung Ketahanan Pangan"



## Daftar Isi

Kata Pengantar .....	ii
Daftar Isi .....	iii
Jadwal Acara .....	vii
<b>Makalah Utama</b>	
Sambutan Ketua PERTETA Cabang Lampung .....	1
Sambutan Gubernur Lampung .....	4
Keynote Speech (Menteri Pertanian Republik Indonesia) .....	7
Strategi dan Kebijakan Peningkatan Produksi Tanaman Pangan Dalam Mendukung Ketahanan Pangan Nasional (Ir. Sutarto Alimoso, MM., Direktorat Jenderal Tanaman Pangan Departemen Pertanian) .....	11
Peranan Penanganan Pasca Panen Dalam Mendukung Ketahanan Pangan (Direktur Jenderal Pengolahan Dan Pemasaran Hasil Pertanian Direktorat Jenderal Pengolahan Dan Pemasaran Hasil Pertanian Departemen Pertanian) .....	20
Pemanfaatan Teknologi untuk Peningkatan Produksi di Bidang Peternakan (Dr.Ir. Tjeppey D. Soedjana, M.Sc., Direktur Jenderal Peternakan) .....	25
Peningkatan Peran Teknik Pertanian dalam Mendukung Ketahanan Pangan (Abdul Waries Patiwiri, Direktur Pelayanan Publik Perum BULOG) .....	40
ABG-C untuk Ketahanan Pangan (Dr. Ir. Sam Herodian, M.S. Ketua Umum PERTETA) .....	49
<b>Makalah Penunjang Kelompok I: Rekayasa Budidaya Pertanian dan Infrastruktur</b>	
Evaluasi Kinerja Motor Bakar Diesel Dengan Menggunakan Biodiesel dari Minyak Kelapa (Desrial) .....	55
Evaluasi Kinerja Tarik Buldozer Mini dengan Trek Kayu pada Beberapa Kondisi Landasan (Desrial, E. Namaken Sembiring, dan Wawan Hermawan) .....	60
A Review of Bekker's Model To Determine Sinkage of off-Road Vehicles (Lenny Saulia, Peng Chen, Nobutaka Ito, Wang Xiu Lun, and Koji Kito) .....	66
Desain dan Uji Kinerja Prototipe Alat Pencampur Pupuk Protable dengan Agitator tipe Helical Ribbon (I Nengah Suastawa, Radite P.A. Setiawan, dan Gangsar Condro M.) .....	70
Pengembangan Alat Kepras Tebu Menggunakan Piring Pengolah Tanah Diputar (Lisyanto, E. Namaken Sembiring, I Nengah Suastawa, Radite P.A. Setiawan, dan M.H. Bintoro) .....	75
Alat Tanam Buru Hotong Tipe Dorong Untuk Ketahanan Pangan Nasional (Gatot Pramuhadi, Tineke Mandang, dan Bagus Dwi Eriyanto) .....	84

Tema: "Peningkatan Peran Teknik Pertanian dalam Mendukung Ketahanan Pangan



## Alat Tanam Buru Hotong Tipe Dorong Untuk Ketahanan Pangan Nasional

(Push-type Buru Hotong Seeder for National Food Tenacity)

Gatot Pramuhadi<sup>1</sup>, Tineke Mandang<sup>1</sup>, dan Bagus Dwi Eriyanto<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Staff Pengajar Departemen Teknik Pertanian (TEP) Institut Pertanian Bogor (IPB),  
Kampus IPB Darmaga PO Box 220 Bogor 16002

Telp./Faks. (0251) 623 026, h.p. 081 310 989 617, e-mail: gpramuhadi@yahoo.com

<sup>2</sup>Alumnus Departemen TEP, Fateta, IPB, Bogor

### Abstrak

Buru hotong (*Setaria italica* (L.) Beauv.) was the special plant at Buru island, Maluku that it was the alternative food resource plant and it was as a substitute food for rice. Buru hotong planting in Indonesia was still conducted manually by means "tugal" or broadcast, which it needed many planter men power and it would risk of low seed distributions. The objective of the research was to design a push-type buru hotong seeder effectively and efficiently, so it could obtain homogen seed distribution, seed consumption economically, and use of planter men power economically. The research showed that the prototype of push-type buru hotong seeder can be operated easily on hard and dry anvil when it tested in a laboratory (indoor testing). The seeder, with 32 kg (313.2 N) net weight, had a capability to distribute 3 up to 5 seeds without broken with the average distance of each seed group was 9.83 cm. The seed had an average weight of 0.0042 g/seed. The seeder was designed to plant buru hotong seed at  $\pm 3.5$  cm planting depth. At an average of forward speed and the distance between rows of 0.61 m/second and 30 cm, so the seeder will had planting field capacity and seed necessity were  $\pm 0.02$  ha/hour ( $\pm 48.18$  hour/ha) and  $\pm 5.0$  kg/ha ideally. The seeder performance was still very low when it operated on loose and moist soil (outdoor testing), so it needed to be repaired or modified on the traction device.

Keyword: buru hotong, push-type seeder, seed distribution, and traction device

### Pendahuluan

#### Latar Belakang

Tanaman buru hotong (*Setaria italica* (L.) Beauv.) oleh sebagian masyarakat di Pulau Buru, Maluku digunakan sebagai bahan pangan alternatif pengganti beras. Buru hotong memiliki kandungan karbohidrat 73,36% dan protein 11,18%. Hal ini berarti bahwa kandungan karbohidrat dan protein buru hotong adalah sama atau lebih tinggi dibanding berbagai jenis beras, kentang dan sumber pangan penghasil karbohidrat lainnya. Biji-biji buru hotong diolah menjadi tepung untuk dimasak menjadi bubur atau makanan khas hotong. Dengan demikian, keberadaan buru hotong dapat berkontribusi dalam membantu memenuhi kebutuhan pangan pokok nasional berupa tepung hotong, serta turut berkontribusi dalam upaya membangun program penganekaragaman pangan dan ketahanan pangan nasional.

Penanaman biji buru hotong di Indonesia masih dilakukan secara manual dengan cara ditugal atau disebar, yang membutuhkan tenaga kerja penanam yang cukup banyak dan beresiko keseragaman distribusi benihnya rendah. Untuk itu perlu didisain

suatu alat tanam buru hotong tipe dorong yang efektif dan efisien sehingga diperoleh distribusi benih seragam, hemat benih, dan hemat tenaga kerja penanam.

#### Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah mendisain alat tanam buru hotong tipe dorong yang efektif dan efisien sehingga diperoleh distribusi benih seragam, hemat benih, dan hemat tenaga kerja penanam.

#### Ruang lingkup

Disain alat tanam buru hotong tipe dorong hingga tahap pembuatan prototipe karena masih dalam taraf ujicoba (belum aplikatif).

### Bahan Dan Metoda

#### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari 2007 hingga Agustus 2007 di Bengkel dan Laboratorium Lapangan Departemen Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor di Leuwikopo, Darmaga, Bogor.

### Parameter Penelitian

Parameter-parameter utama penelitian yang digunakan untuk menganalisis kinerja prototipe alat tanam buru hotong tipe dorong, yaitu:

1. bobot kosong ( $B_K$ )
2. bobot benih ( $B_B$ )
3. distribusi benih ( $D_B$ )
4. kedalaman tanam ( $K_T$ )
5. kecepatan maju ( $K_M$ )
6. jarak tanam dalam baris ( $J_{TB}$ )
7. kapasitas lapang penanaman ( $K_{LP}$ )
8. kebutuhan benih ( $K_B$ )

### Alat, Mesin, dan Bahan

Alat, mesin, dan bahan untuk pembuatan dan pengukuran kinerja prototipe alat tanam buru hotong tipe dorong, yaitu:

1. Mesin bubut, mesin gergaji, mesin las listrik, mesin bor, dan mesin gerinda
2. Gergaji kayu, gergaji besi, las karbit, kikir besi, martil, dan gerinda tangan
3. Penggaris, meteran gulung, *stopwatch*, dan timbangan
4. Kamera foto digital, dan kamera video
5. Benih buru hotong, plat besi 5 mm, besi siku 4x4 cm, besi strip 5 mm, pipa besi, poros besi  $\varnothing$  110 mm, mur-baut dan ring, akrilik (tebal 5 mm), lem akrilik, kertas karton, kayu kaso (4 cm x 4 cm x 6 m), papan kayu (4 cm x 20 cm x 4 m), paku 5 cm, furadan, pasir, dan tanah yang sudah diolah.

### Metoda

Prototipe alat tanam buru hotong tipe dorong dibuat dan diujicoba berdasarkan diagram alir, seperti diperlihatkan dalam Gambar 1.

### Karakteristik benih hotong

Benih buru hotong berbentuk bulat agak pipih dengan ukuran panjang 1.7 mm, lebar 1.3 mm, dan tebal 1.1 mm. Bobot benih hotong rata-rata adalah 0.0042 g/biji.

### Unjuk kerja diinginkan

Alat tanam buru hotong tipe dorong yang dirancang diinginkan dapat mendistribusikan benih sebesar 3 – 5 biji/lubang dengan jarak tanam dalam baris sebesar 10 cm. Kedalaman tanam benih hotong diharapkan sebesar 4 – 5 cm.

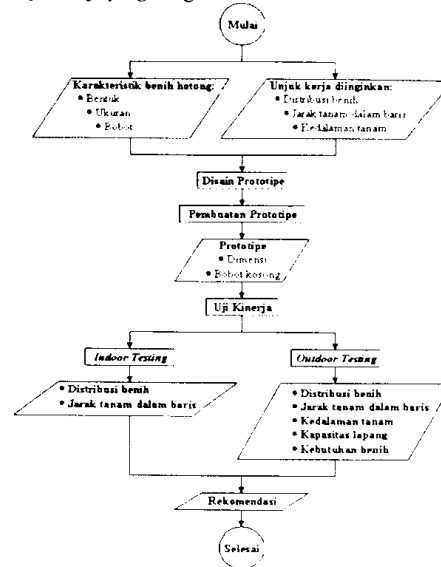
### Disain dan pembuatan prototipe

Prototipe alat tanam buru hotong tipe dorong didisain dan dibuat berdasarkan input data karakteristik benih buru hotong dan unjuk kerja alat tanam buru hotong tipe dorong yang diinginkan.

### Uji kinerja

Unjuk kerja prototipe alat tanam buru hotong tipe dorong diuji di dalam laboratorium (*indoor testing*) dan di lapangan (*outdoor testing*). Pengujian ini ditempuh untuk mengukur kemampuan prototipe,

yaitu apakah prototipe yang dibuat sudah memenuhi unjuk kerja yang diinginkan.



Gambar 1. Diagram alir disain dan ujicoba alat tanam buru hotong tipe dorong

### Hasil Dan Pembahasan

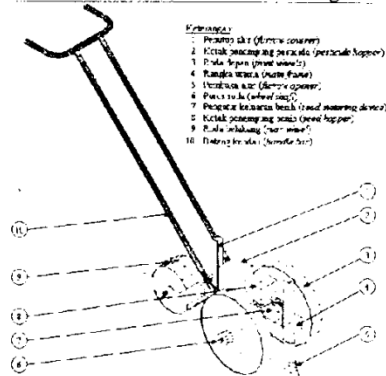
Prototipe alat tanam buru hotong tipe dorong hasil disain mempunyai dimensi utama, seperti disajikan pada Tabel 1. Dalam Gambar 2 dan Gambar 3 diperlihatkan prototipe alat tanam buru hotong tipe dorong.

Hasil pengujian di dalam laboratorium (*indoor testing*) menunjukkan bahwa seluruh komponen prototipe dapat berfungsi dengan baik ketika dioperasikan pada kondisi landasan yang keras dan kering. Prototipe mampu mendistribusikan benih sebanyak 3-5 benih tanpa hancur dengan jarak antar benih rata-rata sebesar 9.83 cm.

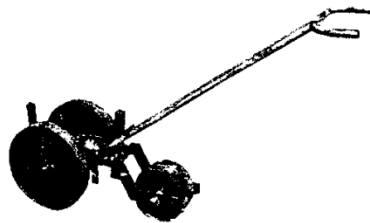
Prototipe alat tanam tersebut didisain untuk kedalaman tanam sebesar  $\pm 3.5$  cm. Pada kecepatan maju rata-rata sebesar 0.61 m/detik dan jarak antar baris tanam 30 cm maka secara ideal kapasitas lapang penanaman sebesar  $\pm 0.02$  ha/jam ( $\pm 48.18$  jam/ha) dan kebutuhan benih sebesar  $\pm 5.0$  kg/ha. Performansi prototipe alat tanam buru hotong tipe dorong ini masih sangat rendah ketika dioperasikan pada kondisi tanah yang gembur dan lembab (*outdoor testing*), sehingga perlu dilakukan perbaikan (modifikasi) pada bagian roda traksinya (*traction device*).

Tabel 1. Dimensi utama prototipe alat tanam buru hotong tipe dorong

No.	Dimensi utama	Nilai	Satuan
1.	Panjang total	700.0	mm
2.	Lebar total	300.0	mm
3.	Tinggi total	1500.0	mm
4.	Bobot kosong	313.2	Newton
		32.0	kg



Gambar 2. Perspektif protipe alat tanam buru hotong tipe dorong



Gambar 3. Protipe alat tanam buru hotong tipe dorong

### Kesimpulan

1. Prototipe alat tanam buru hotong tipe dorong dapat dioperasikan dengan baik



Desain Data Warehouse Pertanian Komuditas Pangan  
Dengan Electronic Data Interchange

Zainul Arham<sup>1</sup>

pada kondisi landasan yang keras dan kering

2. Prototipe alat tanam buru hotong tipe dorong mampu mendistribusikan benih sebanyak 3-5 benih tanpa hancur dengan jarak antar benih rata-rata sebesar 9.83 cm
3. Prototipe alat tanam buru hotong tipe dorong didisain untuk kedalaman tanam sebesar  $\pm 3.5$  cm
4. Pada kecepatan maju rata-rata 0.61 m/detik dan jarak antar baris tanam 30 cm maka kapasitas lapang penanaman dan kebutuhan benih menggunakan prototipe alat tanam buru hotong tipe dorong adalah sebesar  $\pm 0.02$  ha/jam ( $\pm 48.18$  jam/ha) dan sebesar  $\pm 5.0$  kg/ha

### Saran

Performansi prototipe alat tanam buru hotong tipe dorong ini masih sangat rendah ketika dioperasikan pada kondisi tanah yang gembur dan lembab, sehingga perlu dilakukan perbaikan (modifikasi) pada bagian roda traksinya (*traction device*).

### Daftar Pustaka

- Andarwulan, N. 2003. *Hasil Analisa Kandungan Gizi Biji Tanaman Hotong Buru (Setaria Italica (L.) Beauv)*. Departemen Teknologi Pangan dan Gizi, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor
- Eriyanto, B.D. 2007. *Rancangbangun Alat Tanam Buru Hotong Tipe Dorong*. Skripsi. Departemen Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor
- FAO. 2006. *Setaria italica (L.) Beauv*. <http://www.fao.org/ag/AGP/AGPC/doc/Gbase/Default.htm>. [3 Desember 2006]
- Prakoso, W.G. 2006. *Kajian Metode Tanam pada Budaya Tanaman Hotong Buru*. Skripsi. Departemen Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor