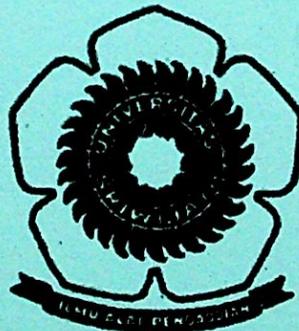


ALAT TANAM JAGUNG SISTEM DORONG

Oleh
BEVIT ANGGRAINI



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDERALAYA
2010**

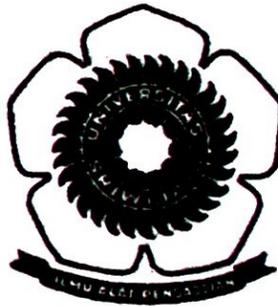
635.670 7
Ang
e-100653
2010

R. 18258
1. 18702

ALAT TANAM JAGUNG SISTEM DORONG



Oleh
BEVIT ANGGRAINI



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDERALAYA
2010**

SUMMARY

BEVIT ANGGRAINI . The Performance of Pull-Type Corn Planter (Supervised by HERSYAMSI and RAHMAD HARI PURNOMO).

The research objective was to study the performance of pull-type corn planter. It was conducted from June to November to 2009 at Agricultural Engineering Workshop, Agricultural Technology Department, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University, Indralaya. The method used in this study was consisted of design approach, equipment construction, and equipment testing. The data was presented in tabulation form. The observed parameters were number of fallen-seeds, depth of furrow, uniformity plant spacing, uniformity of fallen-seed, efficiency and capacity.

The results showed that the average number of fallen-seeds was 2.09 seeds and its accuracy was 48.2 %. The average furrow depth was 6.36 cm and its accuracy was 92.6 %. The average of plant spacing was 25.9 cm and its accuracy was 96.3 %. The values of theoretical field capacity and effective field capacity were 0.05273 ha.h⁻¹ and 0.0482 ha.h⁻¹, respectively which yield an efficiency valeu of 91.41 %.

RINGKASAN

BEVIT ANGGRAINI. Alat Tanam Jagung Sistem Dorong (Dibimbing oleh HERSYAMSI dan RAHMAD HARI PURNOMO)

Tujuan penelitian yang dilakukan adalah untuk mendapatkan alat tanam jagung sistem dorong dengan kapasitas dan efektifitas kerja alat yang tinggi

Penelitian dilakukan di Bengkel dan Kebun Percobaan Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya Indralaya dari bulan Juni 2009 sampai dengan November 2009. Metode yang digunakan pada pengolahan data adalah data dihitung secara tabulasi dan dianalisis dengan menggunakan standar vediasi. Parameter yang diamati adalah jumlah benih yang keluar, kedalaman alur yang terbentuk, ketepatan jarak tanam, keseragaman benih yang jatuh. Data yang didapat digunakan untuk menghitung kapasitas dan efisiensi.

Berdasarkan hasil yang di dapat pada pengujian alat di lahan diketahui nilai rata-rata untuk jumlah benih yang keluar adalah 2,09 butir dan akurasinya 48,24 %. Nilai rata-rata untuk kedalaman alur yang terbentuk adalah 6,35cm dan akurasinya 92,57 %. Nilai rata-rata untuk jarak adalah 25,9 cm dan akurasinya 96,32 %. Nilai kapasitas lapang teoritis dan kapasitas lapang efektif adalah 0,05273 ha per jam dan 0,0482 ha per jam sehingga efisiensi yang di dapat adalah 91,41 %.

ALAT TANAM JAGUNG SISTEM DORONG

**Oleh
BEVIT ANGGRAINI**

SKRIPSI
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknologi Pertanian

pada
PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA

INDERALAYA
2010

Skripsi
ALAT TANAM JAGUNG SISTEM DORONG

Oleh
BEVIT ANGGRAINI
05053106013

telah diterima sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknologi Pertanian

Pembimbing I

Inderalaya, Maret 2010



Dr. Ir. Hersyamsi, M.Agr

Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya

Pembimbing II

Dekan,



Ir. Rahmad Hari Purnomo M.Si.



Prof. Dr. Ir. H. Imron Zahri, M. S.
NIP. 19521028 197503 1 001

Skripsi berjudul "Alat Tanam Jagung Sistem Dorong" oleh Bevit Anggraini telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada tanggal 25 Februari 2010.

Komisi Penguji

1. Dr. Ir. Hersyamsi, M.Agr.

Ketua

()

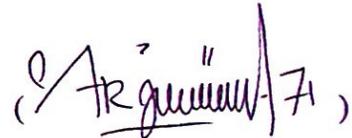
2. Ir. Rahmad Hari Purnomo, M.Si.

Sekretaris

()

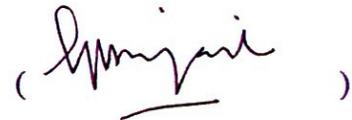
3. Arjuna Neni Triana, S.T.P, M.Si.

Anggota

()

4. Dr. Ir. Gatot Priyanto, M.S.

Anggota

()

Inderalaya, 26 Maret 2010

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknologi Pertanian



Dr. Ir. Hersyamsi, M. Agr.
NIP. 19600802 198703 1 004

Mengesahkan,

Ketua Program Studi Teknik Pertanian



Hilda Agustina, S.T.P., M.Si.
NIP. 19770823 200212 2 001

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam laporan skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya adalah hasil investigasi saya sendiri dan belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan lain atau gelar kesarjanaan yang sama di tempat lain.

Inderalaya, Maret 2010

Yang membuat pernyataan



Bevit Anggraini

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 31 Juli 1988 di Palembang, merupakan anak kedua dari tiga bersaudara. Orang tua bernama Kistolani dan Betty A.Ma.Pd.

Pendidikan sekolah dasar lulus pada tahun 1999 di SD Negeri 353 Palembang, sekolah lanjutan tingkat pertama lulus pada tahun 2002 di SLTPN 12 Palembang dan sekolah menengah umum lulus pada tahun 2005 di SMUN 09 Palembang.

Sejak Juli 2005 penulis tercatat sebagai mahasiswa di Jurusan Teknologi Pertanian, Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, melalui Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru (SPMB).

Inderalaya, Maret 2010

Penulis

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT atas berkat dan karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Skripsi yang berjudul " Alat Tanam Jagung Sistem Dorong" merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian. Penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Rektor Universitas Sriwijaya.
2. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
3. Ketua Jurusan Teknologi Pertanian, Dr. Ir. Hersyamsi, M. Agr sekaligus pembimbing I yang telah membimbing penulis dengan sabar.
4. Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian, Ir. Rahmad Hari Purnomo, M. Si sekaligus pembimbing II dan pembimbing akademik yang telah memberikan nasehat, arahan dan bimbingannya.
5. Ibu Arjuna Neni Triana S.TP., M.Si dan Bapak Dr. Ir. Gatot Priyanto, M.S selaku penguji yang telah banyak membantu dan memberi sumbang saran kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
6. Staf dosen Universitas Sriwijaya, khususnya Jurusan Teknologi Pertanian yang telah memberi ilmu pengetahuan yang bermanfaat bagi penulis.
7. Ketua Program Studi Teknik Pertanian, Ibu Hilda Agustina, STP, M. Si dan Ketua Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Ibu Merynda Indriyani Syafutri, S.TP. M.Si.

8. Seluruh staf jurusan Tehnologi Pertanian atas segala bantuan dalam urusan akademik.

Penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis mengharapkan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua untuk menambah wawasan dan ilmu pengetahuan kita.

Inderalaya, Maret 2010

Penulis

Terima kasih kepada :

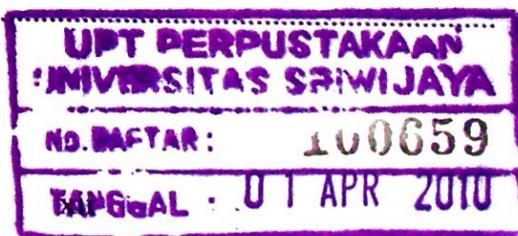
- Allah SWT yang telah memberikan orang-orang terbaik dalam hidup ku.
- Mama dan papa yang selalu membantu ku baik moril, materil, sampai tenaga, kakak dan ayi yang mau menghiburku saat sedang penat serta kucing-kucingku yang bisa membuatku tersenyum.
- Keluarga besarku: Pakde, Acak, Pakngah, Bicik(Alm), Bikla, yuk eci, yuk awik, dek icha, yuk lia, kak peros, kak bos, kak oli, kak puyi, kak ayan dan yuk nani yang telah memberi motivasi, spirit dan dorongan untuk menyelesaikan skripsi ini.
- Teman-teman sekolahku : Yuni, Metty, Koyik, Diany, Andre, dll serta kak budaya yang telah menghibur dan menjadi teman sharing.
- Yuli sartika, Ruli nere dan Fhaddilah iskandar yang sangat banyak membantu penulis sampai penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
- Rekan-rekan GC (Gradak comunity) : Uci, Kiki, Cucut, Hampa, Veni, Ayu, Fita, Mami, Tama, Baysar, Giling, Mas Ren, Dika, Ulung, Aak, Bejok, Fajar, Panji, Meta, Muti serta rekan-rekan seperjuangan Reni, Bocah reg., Wati CS, dan Arnold CS kenangan kita akan menjadi kisah klasik untuk masa depan.
- Pipi yang selalu mendukung, memdoakan, menyemangati, membantu untuk semua tenaga, pikiran, materi saat sebelum, sedang, sampai sesudah serta selalu bersedia mendengarkan keluh kesah ku selama ini.
- Kakak dan adik tingkat terima kasih untuk kerjasamanya selama ini

Persembahan:

- Allah SWT yang menyayangi ku dan tidak hanya memberikan apa yang aku butuhkan tetapi juga yang aq inginkan.
- Orang tua ku tercinta yang selalu menyayangi dan menjaga aku.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
NOMENKLATUR	xvi
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Tanaman Jagung.....	4
B. Alat tanam dan Mekanisme Penanaman.....	9
C. Efisiensi dan Kapasitas Kerja.....	11
III. PELAKSANAAN PENELITIAN	14
A. Tempat dan Waktu	14
B. Alat dan Bahan	14
C. Metode Penelitian	20
D. Cara Kerja	20
E. Parameter	21
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	22
A. Jumlah Benih yang Keluar	22
B. Kedalaman Alur	24



C. Jarak Tanam	25
D. Kapasitas dan Efisiensi	26
V. KESIMPULAN DAN SARAN	28
A. Kesimpulan	28
B. Saran	28

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Gambar benih yang keluar.....	23
2. Gambar jarak tanam yang terbentuk setelah benih tumbuh	25



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Diagram alir cara kerja penelitian	31
2. Data, simpangan baku, dan akurasi jumlah benih yang keluar	32
3. Data, simpangan baku, dan akurasi kedalaman alur	38
4. Data, simpangan baku, dan akurasi jarak tanam	44
5. Kapasitas dan efisiensi	50
6. Data jumlah benih yang tumbuh	51
7. Gambar jarak tanam	52
8. Gambar alat tanam jagung keseluruhan	53
9. Gambar alat tanam jagung tampak berbagai sisi	54
10. Gambar kotak benih	55
11. Gambar lubang pengeluaran	56
12. Foto alat tanam jagung	57
13. Foto bagian alat	58
14. Foto rangkaian sensor	59
15. Foto jagung yang tumbuh	60
16. Kerapatan isi dan porositas tanah sebelum dan setelah dilewati alat	61
17. Persen tekstur dan kadar air sampel tanah pada lahan	62

NOMENKLATUR

C_e : Kapasitas efektif

C_t : Kapasitas teoritis

E_f : Effisiensi

K_{benih} : Keseragaman benih yang jatuh berjumlah dua butir

n : Jumlah semua pengeluaran benih

S : Kecepatan maju alat

W : Lebar kerja alat dalam meter

x : jumlah benih yang keluar dua butir

X_i : Selisih

y : jumlah benih yang keluar tidak dua butir

μ : Rata-rata

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Jagung merupakan tanaman semusim yang mempunyai kandungan gizi yang cukup memadai sebagai bahan makanan pokok pengganti beras. Komoditas jagung mempunyai potensi yang lebih tinggi dibanding beras atau gandum di masa yang akan datang (Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi, 2003). Jagung selain digunakan sebagai bahan makanan, jagung juga dimanfaatkan untuk pakan ternak dan bahan industri. Produk jagung bagi rakyat Indonesia adalah makanan pokok kedua setelah beras dan di beberapa daerah jagung merupakan bahan makanan pokok (Kang dan Effendi, 2005).

Produksi jagung yang rendah di Indonesia antara lain disebabkan oleh varietas unggul belum banyak digunakan petani, jarak tanam, dan jumlah benih per lubang tidak sesuai anjuran (Warisno, 2005). Penanaman merupakan tahapan awal dari kegiatan agronomis yang memerlukan perhatian khusus karena setiap penanaman yang baik menentukan kualitas dan produksi yang dihasilkan. Proses penanaman yang dilakukan para petani umumnya masih menggunakan cara konvensional sehingga produksi yang diinginkan tidak tercapai karena kapasitas lahan yang dapat ditanam tidak maksimal (Marzuki dan Suprpto, 2003).

Benih harus ditanam pada kedalaman tertentu di atas permukaan tanah supaya dapat tumbuh dengan baik. Benih yang ditanam terlalu dalam lebih dari 10 cm akan sulit tumbuh karena cepat membusuk, sebaliknya benih yang ditanam terlalu dangkal misalnya sangat dekat dengan permukaan tanah akan cepat kering

dan akan mengalami kesulitan tumbuh. Benih tanaman jagung umumnya ditanam pada kedalaman tanah tujuh cm di bawah permukaan tanah (Anonim, 2009).

Jarak tanam tanaman jagung berbeda-beda sesuai varietas dan umur tumbuhnya. Varitas yang berumur 110 hari seperti Harapan Bogor, Composite populasi optimum adalah 50.000 tanaman per hektar, ditanam dengan jarak 75 x 25 cm. Varitas yang berumur tengahan 80 sampai 90 hari seperti Panjalinan dan Genjah Kretek, optimum populasi adalah 70.000 tanaman per hektar, ditanam dengan jarak tanam 75 x 20 cm.

Menurut Raharja (2008), alat tanam manual (tugal) yang digunakan petani banyak memiliki kelemahan, salah satunya adalah memerlukan waktu penanaman yang lama. Penanaman benih secara manual dibutuhkan sekitar 0,02 ha per jam, sedangkan bila menggunakan mesin penanam benih yang ditarik traktor roda dua hanya dibutuhkan waktu 0,167 hektar per jam (Wibowo, 2008). Balai Besar Pengembangan Alat dan Mesin Pertanian telah merancang prototipe alat mesin (alsin) penanam benih dan pemupuk untuk tanaman jagung dan kedelai dengan kapasitas 0,95 hektar per jam (Raharja, 2008).

Pengenalan serta penggunaan alat dan mesin pertanian mempunyai peranan penting dalam kondisi keterbatasan biaya dan tenaga kerja. Biaya terbesar dalam usahatani jagung dan kedelai adalah pada komponen tenaga kerja, yaitu masing-masing 53 % untuk jagung dan 57 % untuk kedelai dari total biaya produksi usahatani. Usahatani yang dilakukan secara manual pada sisi lain memerlukan waktu lebih lama dan biaya tenaga kerja lebih besar (Raharja, 2008).

Berdasarkan uraian di atas maka perlu dilakukan penelitian terhadap alat tanam jagung semi mekanis dengan harga yang terjangkau bagi petani dengan luas kebun



berskala kecil serta perlu dilakukan pemasangan sensor jarak untuk meningkatkan efektifitas kerja alat.

B. Tujuan

Tujuan penelitian yang dilakukan adalah untuk mendapatkan alat tanam jagung dengan kapasitas dan efektifitas kerja alat yang tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2004. Aksi Agraris Kanisius. *Jagung. Percetakan Kanisius; Yogyakarta.*
- Anonim. 2009. *Mesin Penanam Benih.* 2009. (Online). (Tep.Fateta.ipb.ac.id/elearning/media/Teknik%20mesin%20Budidaya%20Pertanian/Penanam%20Benih.htm, diunduh 5 Januari 2009).
- Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi dan Fakultas Universitas Sriwijaya. 2003. *Pembangunan Agro Techno Park. (Pembangunan Base Camp, Land, Clearing. Pengolahan Tanah dan Budidaya Tanaman Jagung)* Laporan Akhir. 103 hal.
- Claar, P. Krutz, G. Thompson, L. 1984. *Design of Agricultural Machiner.* New York.
- Effendi. 2000. *Bercocok Tanam Jagung.* Yasaguna: Jakarta.
- Irwanto, A. K. 2004. *Alat dan Mesin Budidaya Pertanian.* Jurusan Keteknikan Pertanian. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor: Bogor.
- Kang Effendi, S. 2005. *Bercocok Tanam Jagung.* Reproduksi Pulb. dan Doc. Departemen Pertanian. Jakarta.
- Katsuhiko, O. 1997. *Teknik Kontrol Automatik.* Erlangga ; Jakarta
- Kepler, R. A; Bainer, R; Barger, E. L. 1977. *Principles of Farm Machinery.* Publishing Compani, Iuc. West Port. Connecticut
- Marzuki dan Suprpto. 2002. *Bertanam Jagung. Penebar Swadaya.* Jakarta.
- Muhadjir, F. 2003. *Karakteristik Tanaman Jagung.* Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan.
- Nurmala, T. 2003. *Serealia Sumber Karbohidrat Utama.* Rineka Cipta. Jakarta.
- Raharja, A. 2008. *Peran Teknologi Mesin Seeder, Transplanter dan Weeder Dalam Meningkatkan Efisiensi.* (Online). (www.Tanindo.com./abdi13/image/hal16a, diunduh 21 Desember 2008).
- Rukmana. 2002. *Usaha Tani Jagung.* Kanisius; Yogyakarta.
- Smith, H. P. 1987. *Farm Machinery and Equipment.* Mcgraw Hill. Publishing; New York.

Soeroto. 2001. *Jagung dan Cara-cara Penanamannya (Daerah-daerah Jagung Terpenting di Jawa dan Madura)*. Fakultas Pertanian IPB; Bogor.

Warisno. 2005. *Budidaya Jagung Hibrida*. Kanisius; Yogyakarta

Wibowo. 2008. *Rancang Bangun dan Pengujian Alat Penanam Jagung Sistem Tugal*. (Online). (www.ftp.unej.ac.id/jtep/vol1no2/6.pdf -, diunduh 25 November 2008).