

**MODIFIKASI DAN PENGUJIAN ALAT DODOS
UNTUK KASTRASI KELAPA SAWIT PADA TANAMAN
BELUM MENGHASILKAN (TBM)**



Disusun Oleh:

DEDI PRIBADI SUPRAYETNO
17/19445/TP

**SARJANA MEKANISASI PERKEBUNAN KELAPA SAWIT
JURUSAN TEKNIK PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA
2021**

SKRIPSI
MODIFIKASI DAN PENGUJIAN ALAT DODOS
UNTUK KASTRASI KELAPA SAWIT PADA TANAMAN
BELUM MENGHASILKAN (TBM)

Disusun Oleh:

DEDI PRIBADI SUPRAYETNO

17/19445/TP

Telah dipertanggungjawabkan di depan Dosen Penguji Program Studi Strata Satu
(S1) Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Stiper
Yogyakarta
pada tanggal 20 September 2021

Dosen Pembimbing I : **Ir. Priyambada, M.P.**

Dosen Pembimbing II : **Ir. YT. Seno Alar Yomo, M.P.**

Mengetahui,

Fakultas Teknologi Pertanian

Dekan,



(Dr. Ir. Ida Bagus Banyuro Partha, M.S.)

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya yang saya buat sendiri. Dari sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat kata-kata dari pihak lain, kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 20 September 2021

Yang menyatakan,

Dedi Pribadi Suprayetno

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan Kehadirat Tuhan yang Maha Esa, karena atas berkah dan karunia-Nya skripsi dengan judul “**Modifikasi dan Pengujian Alat Dodos Untuk Kastrasi Kelapa Sawit Pada Tanaman Belum Menghasilkan (TBM)**” dapat diselesaikan.

Dalam penyusunan skripsi ini tidak dapat terselesaikan tanpa bantuan dan dukungan berbagai pihak, maka pada kesempatan ini diucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Harsawardana, M.Eng. selaku Rektor Institut Pertanian STIPER, Yogyakarta.
2. Dr. Ir. Ida Bagus Banyuro Partha, M.S. selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian STIPER, Yogyakarta.
3. Ir. Eka Suhartanto, M.Si. selaku Ketua Jurusan Teknik Pertanian, Institut Pertanian STIPER, Yogyakarta.
4. Ir. Priyambada, M.P. selaku Dosen Pembimbing I atas segala jasa dan bantuannya sebagai pembimbing skripsi yang telah memberikan arahan dan dorongan semangat.
5. Ir. YT. Seno Ajar Yomo, M.P. selaku Dosen Pembimbing II skripsi yang telah memberikan arahan dan bimbingan hingga akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan.
6. Kedua orang tua saya, orang paling hebat dan motivator yang tak terlupakan di dalam hati penulis, bapak kandung saya H. Sarwo Edy dan ibu kandung saya

Hj. Kamseh serta kakak dan abang-abang saya yang tidak henti-hentinya memberikan semangat, dukungan, dan doa bagi penulis.

7. Keluarga besar penulis, terima kasih atas sumbangan materiel dan moril yang telah diberikan kepada penulis sehingga skripsi ini bisa terselesaikan.
8. Teman-teman SMPKS 2017 yang telah bersama selama masa kuliah dan memberikan semangat serta motivasi kepada penulis.
9. Kepada semua pihak yang telah membantu dalam bentuk apa pun selama penulis menjalani studi dan mengerjakan skripsi.

Semoga amal baik yang diberikan selama mengerjakan skripsi ini mendapat balasan yang berlipat dari Allah Yang Maha Pemurah, Amin. Mohon dikoreksi atas segala kesalahan.

Semoga hasil penelitian dalam skripsi ini dapat dimanfaatkan sebagai pemer kaya ilmu pengetahuan dan memberikan dorongan bagi pembaca untuk meneliti lebih lanjut, serta dapat memberikan manfaat dan informasi bagi kemajuan ilmu pengetahuan dan pengambilan keputusan bagi pihak-pihak terkait.

Yogyakarta, 20 September 2021

Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
INTISARI	x
RIWAYAT HIDUP.....	xii
I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Batasan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Kelapa Sawit (<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.)	5
2.2 Tanaman Belum Menghasilkan (TBM)	6
2.3 Kastrasi	7
2.4 Alat Pertanian Dodos (<i>chisel</i>) dan Gancu (<i>hooks</i>)	8
III METODE PENELITIAN	
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	9
3.2 Peralatan dan Bahan	9

3.3 Spesifikasi Alat Dodot dan Gancu Modifikasi.....	10
3.4 Metode Penelitian	11
3.5 Parameter yang Diamati	12
3.6 Rancangan Penelitian	13
IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1 Karakteristik Tanaman Belum Menghasilkan (TBM).....	14
4.2 Modifikasi Alat.....	15
4.3 Persiapan Alat dan Proses Pengelasan	17
4.4 Hasil Penelitian.....	20
4.4.1 Pengambilan Data	20
4.4.2 Analisis Data.....	26
4.4.3 Biaya Pengadaan Alat.....	29
V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	32
5.2 Saran	32
DAFTAR PUSTAKA	33

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Data Hasil Pengamatan Menggunakan Dodos Standar dan Gancu....	22
Tabel 2	Data Hasil Pengamatan Menggunakan Dodos Modifikasi.....	24
Tabel 3	Data Hasil Penelitian Waktu Total dari kedua Alat di Lapangan.....	25
Tabel 4	Perbandingan Rerata Kapasitas Kerja Kastrasi pada Kelapa Sawit. ..	28
Tabel 5	Rincian Biaya untuk Alat Kastrasi Dodos Standar.....	29
Tabel 6	Rincian Biaya untuk Alat Kastrasi Dodos Modifikasi	30

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Dodos Standar 8 cm	8
Gambar 2	Gancu Standar	8
Gambar 3	Desain Modifikasi Dodos dengan Gancu.....	10
Gambar 4	Diagram Alir Penelitian.	13
Gambar 5	Buah yang tidak Sempurna Penyerbukannya.....	15
Gambar 6	Gambar Teknik Dodos Modifikasi Serta 3D	16
Gambar 7	Pengukuran Besi Beton Ukuran 15 cm per Bagian dengan Tebal (12 mm).....	18
Gambar 8	Pembengkokan Besi Setengah Lingkaran Sampai Membentuk Sudut 70°	18
Gambar 9	Hasil Pengasahan untuk Mendapatkan Ketajaman Mata Gancu.....	18
Gambar 10	Proses Pengelasan Mata Gancu pada Punggung Dodos	19
Gambar 11	Proses Merapikan Hasil Pengelasan Pada Dodos	19
Gambar 12	Hasil Akhir Dodos Modifikasi	19
Gambar 13	Pemotongan Bunga atau Buah Pasir Menggunakan Dodos Standar..	20
Gambar 14	Pengambilan Bunga atau Buah Pasir Menggunakan Gancu Standar pada Ketiak Pelelah Kelapa Sawit	21
Gambar 15	Pemotongan Bunga dan Buah Pasir Menggunakan Dodos Modifikasi.	23
Gambar 16	Pengambilan (Penarikan) Bunga atau Buah Pasir Menggunakan Dodos Modifikasi pada Ketiak Pelelah Kelapa Sawit.....	23
Gambar 17	Grafik Rerata Waktu Pekerjaan Kastrasi.	25

**“MODIFIKASI DAN PENGUJIAN ALAT DODOS
UNTUK KASTRASI KELAPA SAWIT PADA TANAMAN BELUM
MENGHASILKAN (TBM)”**

Dedi Pribadi Suprayetno¹, Priyambada², YT. Seno Ajar Yomo³

Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Stiper
(INSTIPER) Yogyakarta, Jl. Nangka 2, Maguwoharjo, Depok, Sleman,
Yogyakarta, Indonesia 55281

E-mail: dedipribadi30@gmail.com

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbandingan kapasitas kerja, serta perbandingan pengadaan alat. Penelitian dilaksanakan di perkebunan kelapa sawit, di Desa Mandala Sena, Kecamatan Silangkitang, Kabupaten Labuhan Batu Selatan, Provinsi Sumatera Utara. Penelitian dilakukan pada bulan Oktober—November 2020. Penelitian ini menggunakan metode analisis data dengan cara pengambilan data primer pengujian alat kastrasi untuk tanaman kelapa sawit belum menghasilkan (TBM), diperoleh langsung dari pengamatan serta pencatatan terhadap sampel di lapangan. Dari penelitian yang telah dilakukan dengan menggunakan alat dodos standar dan gancu mendapatkan kapasitas kerja sebesar 0,50 ha/jam, sedangkan kapasitas kerja alat dodos modifikasi memperoleh 0,57 ha/jam, maka kapasitas kerja alat modifikasi lebih besar 0,07 ha/jam. Perbandingan pengadaan alat terdapat selisih biaya dari alat yang sudah dimodifikasi lebih murah atau lebih efisien 9% dari alat yang belum dimodifikasi. Dari keseluruhan data menunjukkan kegiatan kastrasi menggunakan alat modifikasi lebih efektif dan efisien dibandingkan dengan alat standar.

Kata kunci: Perawatan, kelapa sawit (*Elaeis guineensis jacq*), kastrasi, modifikasi alat, kapasitas kerja, pengadaan alat.

“CHISEL TOOL MODIFICATION AND TESTING FOR PALM OIL CASTRATION ON UN-PRODUCED PLANTS”

Dedi Pribadi Suprayetno¹, Priyambada², YT. Seno Ajar Yomo³

Department of Agricultural Engineering, Faculty of Agricultural Technology,
Institute of Agriculture Stiper (INSTIPER) Yogyakarta, Nangka Street 2,
Maguwoharjo, Depok, Sleman, Yogyakarta, Indonesia 55281.

E-mail: dedipribadi30@gmail.com

ABSTRAK

This study aims to analyze the comparison of work capacity, as well as comparison of equipment procurement. The research was carried out in an oil palm plantation, in Mandala Sena Village, Silangkitang District, South Labuhan Batu Regency, North Sumatera Province. The study was conducted in October—November 2020. This study uses data analysis methods by collecting primary data for testing castration equipment for immature oil palm, obtained directly from observations and recording of samples in the field. From the research that has been carried out using standard chisel and hook tools, the work capacity of the modified chisel tool is 0.50 ha/hour, while the modified chisel tool is greater than 0.57 ha/hour, so the modified work capacity is 0.07 ha/hour. Comparison of equipment procurement, there is a difference in costs from tools that have been modified, which are cheaper or 9% more efficient than tools that have not been modified. From the overall data shows that castration activities using modified tools are more effective and efficient than standard tools.

Keywords: Treatment, oil palm (*Elaeis guineensis jacq*), castration, tool modification, work capacity, equipment procurement.