



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
INTISARI.....	xv
ABSTRAK	xvi
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Permasalahan.....	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Pembatasan Masalah	4
D. Tujuan Penelitian	5
E. Kegunaan Penelitian	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Penanaman Palawija Tanpa Olah Tanah.....	6
B. Pemupukan.....	10
1. Cara-Cara Pemupukan.....	11
2. Disis dan Waktu Pemupukan.....	12
3. Pembagi Pupuk Granuler.....	13
C. Pengaruh Pupuk Pada Simulasi Kondisi Tanpa Olah Tanah.....	14
D. Alat Penanam Biji-Bijian dan Pemupuk Secara Mekanis....	16
1. Alat Penanam Biji-Bijian.....	16
2. Alat Pemupuk.....	20
E. Aspek Desain Peralatan.....	26



BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Prosedur Perancangan.....	27
B. Perancangan Alat.....	28
1. Langkah-Langkah Rancang Bangun.....	28
2. Perhitungan Perancangan Komponen-Komponen.....	32
C. Pembuatan Alat.....	39
1. Gambar Rancangan Alat.....	39
2. Bahan-Bahan.....	39
3. Pembuatan Alat.....	41
D. Pengujian.....	41
1. Uji Laboratoris.....	41
2. Uji Lapang.....	44
E. Analisa Hasil Uji Laboratorium dan Uji Coba Penanaman Kedelai Pada Lahan Sawah.....	47
F. Evaluasi.....	52
1. Evaluasi Teknis.....	52
2. Evaluasi Ergonomis.....	52
3. Evaluasi Agroteknis.....	52
4. Evaluasi Ekonomi.....	52

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Perancangan Alat.....	53
1. Rancangan Bagian-Bagian Unit Pemupuk.....	53
2. Mekanisme Kerja Alat Penanam dan Pemupuk.....	58
B. Pembuatan Alat.....	62
C. Tinjauan Alat.....	67
1. Konstruksi Alat.....	67
2. Perawatan dan Kemungkinan Perbaikan.....	67
D. Pengujian Laboratorium.....	68
1. Uji Fungsional	68
2. Uji Verifikasi.....	70



3. Kalibrasi Piringan Penakar Pupuk.....	70
4. Kebutuhan Pupuk.....	73
E. Pengujian Lapang.....	75
1. Hasil Pengujian Kecepatan, Kapasitas Kerja Aktual dan Efisiensi Lapang.....	75
2. Hasil Pengujian Unjuk kerja.....	77
3. Uji Kesenambungan.....	78
4. Pengujian Daya Penarikan Alat Tanam.....	79
F. Evaluasi.....	81
1. Evaluasi Teknis.....	81
2. Evaluasi Ergonomis.....	83
3. Evaluasi Agroteknis.....	84
4. Evaluasi Ekonomi.....	98

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	103
B. Saran	105

DAFTAR PUSTAKA