

**ALAT PEMISAH KOTORAN LADA KERING
MENGUNAKAN VARIASI KECEPATAN UDARA**

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan
Guna Meraih Gelar Sarjana S-1



Oleh :

**M. RIYADUS SOLIHIN
1011411034**

**JURUSAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG
2019**

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**ALAT PEMISAH KOTORAN LADA KERING MENGGUNAKAN
VARIASI KECEPATAN UDARA**

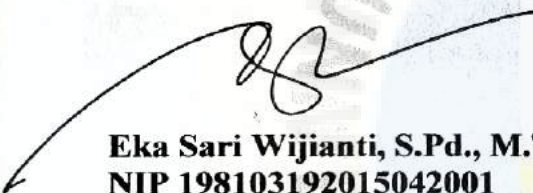
Dipersiapkan dan disusun oleh

**M. RIYADUS SOLIHIN
1011411034**


Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji
Tanggal 14 Januari 2019

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,




**Eka Sari Wijianti, S.Pd., M.T.
NIP 198103192015042001**




**Saparin, S.T., M.Si
NP 308615053**

Penguji,

Penguji,



**R. Priyoko P, S.S.T., M.Eng., Ph.D.
NP 106895012**



**Firlya Rosa, S.S.T., M.T
NIP 197504032012122001**

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**ALAT PEMISAH KOTORAN LADA KERING MENGGUNAKAN
VARIASI KECEPATAN UDARA**

Dipersiapkan dan disusun oleh

M. RIYADUS SOLIHIN
1011411034

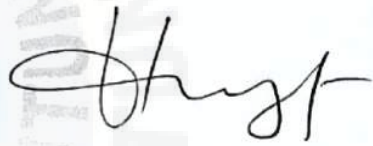
Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji
Tanggal 14 Januari 2019

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,



Eka Sari Wijianti, S.Pd., M.T.
NIP 198103192015042001



Saparin, S.T., M.Si
NP 308615053

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Mesin,



Rodiawan, S.T., M.Eng.Prac
NP 307097006

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : M. Riyadus Solihin

Tempat/ Tanggal Lahir : Belilik, 08 Juni 1996

NIM : 1011411034

Judul : **Alat Pemisah Kotoran Lada Kering Menggunakan Variasi Kecepatan Udara**

Menyatakan dengan ini, bahwa skripsi/tugas akhir saya merupakan hasil karya ilmiah saya sendiri yang didampingi tim pembimbing dan bukan hasil dari penjiplakan/plagiat. Apabila nantinya ditemukan adanya unsur penjiplakan di dalam karya skripsi saya ini, maka saya bersedia untuk menerima sanksi akademik dari Universitas Bangka Belitung sesuai dengan ketentuan dan peraturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sehat, sadar tanpa ada tekanan dan paksaan dari siapapun.

Balunujuk, 10 Januari 2019



M. Riyadus Solihin
M. Riyadus Solihin

NIM 1011411034

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai civitas akademik Universitas Bangka Belitung, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : M. RIYADUS SOLIHIN

NIM : 1011411034

Jurusan : TEKNIK MESIN

Fakultas : TEKNIK

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bangka Belitung **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalti-Free Right*)** atas tugas akhir saya yang berjudul : **“Alat Pemisah Kotoran Lada Kering Menggunakan Variasi Kecepatan Udara”** beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Bangka Belitung berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Balunijuk

Pada tanggal : 10 Januari 2019

Yang menyatakan,



(M. RIYADUS SOLIHIN)

INTISARI

Penelitian ini tentang pemisahan lada kering dengan kotoran lada yang berupa serbuk-serbuk lada, kadar biji yang kosong, kadar benda asing ataupun debu-debu serta material lainnya yang lebih ringan dari lada. Pengujian menggunakan blower dengan dimensi alat 120 cm x 55 cm x 55 cm dengan menggunakan 3 variasi kecepatan udara konstan yang berasal dari blower yaitu 3,51 m/s, 3,78 m/s dan 3,98 m/s yang didapat dari pengukuran langsung menggunakan *anemometer*. Bahan penelitian menggunakan lada putih bersih sebanyak 5000 gram yang dicampur dengan kotoran lada sebanyak 100 gram dengan menggunakan metode hembusan angin dari blower sehingga lada jatuh dan kotoran lada akan melayang jauh atau terbang. Sistem ini dilakukan seperti halnya cara manual, yaitu dengan meletakkan lada yang belum bersih ke dalam wadah saringan kemudian digerakkan dengan kedua tangan mengikuti ayunan arah naik turun dan kiri kanan secara berulang, sehingga kotoran lada terpisah dari lada. Pengujian ini dilakukan di Desa Belilik Kecamatan Namang, masing-masing 3 kali uji untuk setiap kecepatan udara. Penelitian dengan kecepatan udara 3,98 m/s mampu memisahkan kotoran lada paling banyak yaitu sebesar 92,33 gram dan memiliki paling banyak lada yang ikut terbawa bersama kotoran lada sebesar 6,33 gram. Dari hasil pengujian ini didapatkan kapasitas *input* lada sebanyak 221,73 kg/jam.

Kata Kunci : Lada, kotoran lada, kecepatan udara.

ABSTRACT

This research is about the separation of dried pepper with pepper dirt in the form of pepper powder, empty seed content, the level of foreign matter or dust and other materials that are lighter than pepper. The test uses a blower with the dimensions of the tool 120 cm x 55 cm x 55 cm using 3 constant airspeed variations originating from the blower which are 3.51 m / s, 3.78 m / s and 3, 98 m / s obtained from the measurements immediately use an anemometer. The research material uses 5000 grams of pure white pepper mixed with 100 grams of pepper droppings by using the wind blowing method from the blower so that the pepper falls and the pepper drop will float away or be wasted. This system is carried out like a manual method, namely by placing the unclean pepper into the filter container and then moving with both hands following the swing up and down and left and right direction repeatedly, so that the pepper drop is separated from the pepper. This test was carried out in Belilik Village, Namang District, 3 times for each airspeed. Research with air velocity of 3.98 m / s was able to separate the most pepper impurities, which amounted to 92.33 grams and had the most pepper which was brought along with 6.33 grams of pepper droppings. From the results of this test, the input capacity of pepper was 221.73 kg / hour.

Keywords: *Pepper, pepper dirt, wind speed.*

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah Subhanahu wa ta'ala dan Rasulullah Muhammad ﷺ
2. Kedua orang tua tercinta. Ayahanda dan Ibunda yang memberikan do'a terbaik, materil, moral, serta semangat yang luar biasa.
3. Bapak Dr Ir Muh. Yusuf, M.Si selaku Rektor Universitas Bangka Belitung
4. Bapak Wahri Sunanda, S.T., M.Eng selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bangka Belitung.
5. Bapak Rodiawan, S.T.,M.Eng.Prac. sebagai Ketua Jurusan Teknik Mesin.
6. Ibu Eka Sari Wijianti, S.Pd., M.T. selaku dosen pembimbing akademik dan pembimbing tugas akhir.
7. Bapak Saparin, S.T., M.Si, selaku dosen pembimbing II Tugas Akhir.
8. Seluruh Dosen dan Staff Teknik Mesin Universitas Bangka Belitung yang telah memberikan ilmu, motivasi, dan informasi dalam penyusunan skripsi ini.
9. Kawan-kawan Teknik Mesin Universitas Bangka Belitung, khususnya angkatan 2014.
10. Keluarga besar KOMPAS-UBB yang telah membentuk jati diri dan memberi banyak pelajaran.
11. Teman-teman seperjuangan kos tengah hutan.
12. Toni saputra, Peri dan teman-teman lainnya yang telah banyak membantu dan mendukung dalam melakukan penelitian ini.
13. Dan semua pihak yang telah banyak membantu yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT. Atas limpahan rahmat dan hidayah-NYA sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul :**“ALAT PEMISAH KOTORAN LADA KERING MENGGUNAKAN VARIASI KECEPATAN UDARA”**.

Di dalam tulisan ini disajikan pokok-pokok bahasan yang meliputi pembahasan mengenai pengaruh beberapa kecepatan udara terhadap output lada pada wadah, output kotoran pada lada serta efisiensi dari alat sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya, dengan adanya alat ini harapannya dapat memudahkan petani lada dalam melakukan sortasi antara lada dan kotorannya dengan kapasitas yang lebih banyak dan lada dapat lebih bersih dari sebelumnya.

Semoga penelitian ini bermanfaat bagi siapa saja yang membaca sebagai referensi untuk mengembangkan ilmu dan teknologi.

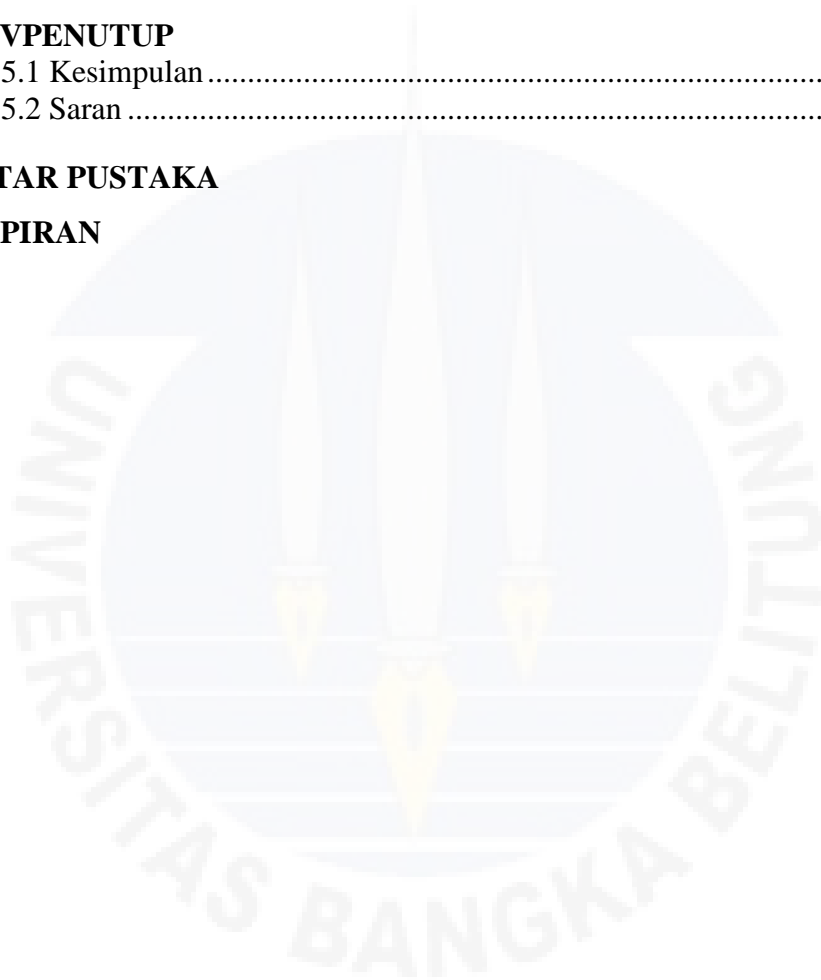
Balunjuk, 10 Januari 2019

M. RIYADUS SOLIHIN

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL DEPAN	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
INTISARI	vi
ABSTRACT	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Sistematika penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	
2.1 Penelitian Terdahulu	7
2.2 Lada dan Bagian-Bagiannya	8
2.3 Harmonisasi Standar Mutu Lada Indonesia	13
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Diagram Alir	17
3.2 Langkah Penelitian	18
3.3 Tempat/Lokasi dan Waktu Penelitian	20
3.4 Alat dan Bahan Penelitian	20
3.4.1 Alat	20
3.4.2 Bahan	24
3.5 Komponen alat dan Bahan Pengujian	25
3.6 Variabel Penelitian	26
3.7 Prosedur Pengujian	27
3.8 Desain Alat	28

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian.....	29
4.2 Data Hasil Penelitian	29
4.3 Grafik Hasil Pengujian dan Perhitungan	31
4.4 Perhitungan Waktu Rata-Rata Pengujian Perjam.....	37
4.5 Perhitungan Efisiensi	37
4.6 Analisa Kecepatan Udara Terhadap Output Kotoran Lada (gram) dan Output Lada (gram).....	39
BAB VPENUTUP	
5.1 Kesimpulan	41
5.2 Saran	41
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Diagram Alir Pembuatan Alat.....	18
Gambar 3.2 Triplek	21
Gambar 3.3 Balok Kayu.....	21
Gambar 3.4 Plat Tipis	21
Gambar 3.5 Pipa.....	22
Gambar 3.6 Baskom.....	22
Gambar 3.7 Kipas Angin.....	23
Gambar 3.8 Mesin Bor Tangan.....	23
Gambar 3.9 Gerinda Tangan	24
Gambar 3.10 Lada Putih	24
Gambar 3.11 Komponen Alat Pengujian	25
Gambar 3.12 Komponen Bahan Pengujian.....	26
Gambar 3.13 Contoh Rancangan Alat Pemisah Kotran Lada Kering.....	28
Gambar 4.1 Grafik Hubungan Kecepatan Udara Terhadap Rata-Rata Output Kotoran.....	32
Gambar 4.2 Grafik Hubungan Kecepatan Udara Terhadap Rata-Rata Lada Yang Terbawa Bersama Kotoran.....	33
Gambar 4.3 Grafik Hubungan Kecepatan Udara Terhadap Rata-Rata Hasil Pemisahan.....	34
Gambar 4.4 Grafik Hubungan Kecepatan Udara Terhadap Rata-Rata Total Hasil Pemisahan Lada Dan Kotoran Lada.....	35
Gambar 4.5 Grafik Hubungan Kecepatan Udara Terhadap Benda Uji Yang Hilang.....	36

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Tinjauan Beberapa Alat Yang Dibuat Pada Penelitian-Penelitian Sebelumnya.....	8
Tabel 2.2 Adopsi Standar Mutu Lada Internasional Pada SNI Lada putih.....	14
Tabel 3.1 Cara Pengambilan data Pada Pengujian Masing-Masing Kecepatan Udara	20
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Kecepatan udara 3,51 m/s.....	30
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Kecepatan udara 3,78 m/s.....	30
Tabel 4.3 Hasil Pengujian kecepatan udara 3,98 m/s.....	31
Tabel 4.4 Hasil Pengambilan Data Rata-Rata Output Kotoran Dari 3 Kali Pengujian.....	31
Tabel 4.5 Hasil Pengambilan Data Rata-Rata Output Lada Yang Terbawa Bersama Kotoran.....	33
Tabel 4.6 Hasil Pengambilan Data Rata-Rata Hasil Pemisahan.....	34
Tabel 4.7 Hasil Pengambilan Data Rata-Rata Total Lada Dan Kotoran Dari Input 5100 Gram.....	35
Tabel 4.8 Hasil Pengambilan Data Rata-Rata Benda Uji Yang Hilang Dari Input.....	36
Tabel 4.9 Analisa Kecepatan Udara Terhadap Output Kotoran Lada Dan Kecepatan Udara Terhadap Hasil Pemisahan.....	39