

KARAKTERISASI MATERIAL PISAU MESIN PENCACAH BAWANG

TUGAS AKHIR

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan
Dalam mengikuti program sarjana strata-1*

Disusun oleh :

Nama : YODA SEPTHIAMANDA

Nrp : 113030132

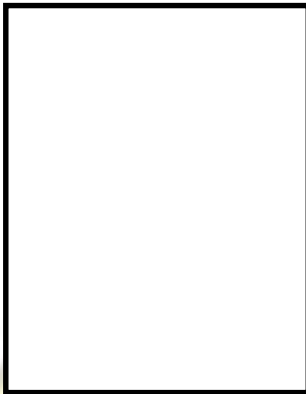


**JURUSAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN
BANDUNG**

2019

Lembar Pengesahan

KARAKTERISASI MATERIAL PISAU MESIN PENCACAH BAWANG



Nama : Yoda Septhiamanda
NPM : 11.3030132

Pembimbing I

Dr.Ir.H Dedi Lazuardi, DEA.

Pembimbing II

Ir. Syahbardia, MT.

ABSTRAK

Produksi dan konsumsi bawang di Indonesia cukup tinggi yang sudah barang tentu diperlukan suatu cara penanganan maupun pengolahan pasca panen dari bawang merah tersebut. Seiring dengan perkembangan zaman, banyak sekali perubahan – perubahan yang nyata dalam kehidupan manusia, seperti contohnya perkembangan teknologi yang merubah cara kerja manusia dalam mengolah bahan makanan, dari cara kerja tradisional atau cara kerja manual dengan tenaga manusia murni sampai cara modern yang disebut juga cara kerja mekanik dan otomatis, Indonesia adalah Negara agraris yang kaya akan tanaman pertanian. Dalam pengolahan hasil pertanian banyak menggunakan peralatan pemesinan. Diantaranya adalah mesin pengiris bawang

Metalografi adalah cara untuk melihat struktur mikro dari sebuah paduan. Metalografi juga dilakukan untuk melihat fasa, persen fasa, ukuran butiran, pemeriksaan mikro memberikan informasi karakteristik-karakteristik struktural mikro seperti ukuran butiran, bentuk dan distribusi fasa-fasa kedua dan inklusi-inklusi non metalik. Pengetahuan mengenai semua ini memberikan kemungkinan bagi seseorang ahli metalurgi untuk dapat memperkirakan dengan pertimbangan ketepatan sifat-sifat atau perilaku dari logam ketika digunakan untuk tujuan tertentu. Struktur mikro dalam batasan tertentu, mampu memberikan sejarah yang hampir lengkap dari logam tertentu yang telah mengalami perlakuan mekanik maupun perlakuan panas

Pengujian kekerasan sering sekali dilakukan karena mengetahui kekerasan suatu material maka (secara umum) juga dapat diketahui beberapa sifat mekanik lainnya, seperti kekuatan. Pada pengujian kekerasan dengan metoda penekanan, penekan kecil (indentor) ditekankan pada permukaan bahan yang akan diuji dengan penekanan tertentu. Kedalaman atau hasil penekanan merupakan fungsi dari nilai kekerasan, makin lunak suatu bahan makin luas dan makin dalam akibat penekanan tersebut, dan makin rendah nilai kekerasannya

DAFTAR ISI**KATA PENGANTAR****ABSTRAK****DAFTAR ISI****DAFTAR GAMBAR****DAFTAR TABEL****BAB I PENDAHULUAN**

1.1 Latar Belakang.....	i
1.2 Tujuan.....	ii
1.3 Rumusan Masalah.....	ii
1.4 Batasan masalah.....	ii
1.5 Manfaat.....	iii
1.6 Sistematika Penulisan.....	iii

BAB II DASAR TEORI

2.1 Teori Tentang Bawang.....	1
2.2 Proses Pemesinan.....	2
2.3 Klasifikasi Proses Pemesinan.....	3
2.4 Tungsten carbide.....	5
2.5 Sifat-sifat Material.....	8
2.6 Definisi kekerasan.....	11
2.6.1 Uji Kekerasan.....	11
2.6.2 Uji Kekerasan mikro.....	12
2.6.3 Kekerasan.....	15
2.6.4 Metoda Pengujian Kekerasan.....	15
2.7 Alat Pencacah Bawang Sederhana (Manual).....	18
2.8 Pengertian Struktur Mikro.....	19
2.9 Metalografi.....	20
2.10 Pengujian Dan Alat Penguji.....	20

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 <i>Flow Chart</i>	22
3.2 Sampel Pengujian.....	23

3.3 Pengujian Yang Dilakukan.....	23
3.3.1 Pengamatan Metalografi.....	23
3.3.2 Pengujian Kekerasan.....	25
3.3.3 Pengujian Komposisi kimia.....	27

BAB IV ANALISA DAN DATA

4.1 Pengamatan Metalografi.....	28
4.2 Pengujian Kekerasan.....	28
4.3 Data Pengujian Komposisi.....	29
4.3.1 Analisa Hasil Pengujian.....	35

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan.....	37
5.2 Saran.....	37

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bawang merupakan istilah umum bagi sekelompok tumbuhan penting bagi manusia yang termasuk dalam genus *Allium*. Umbi, daun, atau bunga bawang dimanfaatkan sebagai sayuran atau sebagai rempah-rempah, tergantung bagaimana kita memandangnya.

Bawang merah mengandung vitamin C, kalium, serat, dan asam folat. Selain itu, bawang merah juga mengandung kalsium dan zat besi. Bawang merah juga mengandung zat pengatur tumbuh alami berupa hormon auksin dan giberelin. Kegunaan lain bawang merah adalah sebagai obat tradisional, bawang merah dikenal sebagai obat karena mengandung efek antiseptik dan senyawa alliin. Senyawa alliin oleh enzim alliinase selanjutnya diubah menjadi asam piruvat, amonia, dan allisin sebagai anti mikoba yang bersifat bakterisida.

Produksi dan konsumsi bawang di Indonesia cukup tinggi yang sudah barang tentu diperlukan suatu cara penanganan maupun pengolahan pasca panen dari bawang merah tersebut. Seiring dengan perkembangan zaman, banyak sekali perubahan – perubahan yang nyata dalam kehidupan manusia, seperti contohnya perkembangan teknologi yang merubah cara kerja manusia dalam mengolah bahan makanan, dari cara kerja tradisional atau cara kerja manual dengan tenaga manusia murni sampai cara modern yang disebut juga cara kerja mekanik dan otomatis, Indonesia adalah Negara agraris yang kaya akan tanaman pertanian. Dalam pengolahan hasil pertanian banyak menggunakan peralatan pemesinan. Diantaranya adalah mesin pengiris bawang. Mesin pengiris bawang ini diharapkan

mendukung peningkatan hasil produksi irisan bawang merah, yang siap diolah/digoreng. Mesin pencacah / pengiris (*slicer*) adalah suatu alat yang dirancang untuk mencacah / mengiris bahan baku menjadi berbentuk tipis sesuai dengan ukuran yang diinginkan yang biasa dikenal dengan pengirisan

1.2 Tujuan

Tujuan penelitian tugas akhir ini ialah mengetahui karakteristik material pisau pemotong mesin pencacah bawang buatan jerman, Proses ini melalui metode berbagai pengujian pengujian untuk mengetahui sifat dari material pisau pemotong tersebut Adapun tujuan lainnya yaitu :

1. Mengetahui karakterisasi *slicer* meliputi komposisi,sifat mekanik dan pembuatannya juga mengetahui sifat sifat materialnya.

1.3 Rumusan Masalah

Agar tujuan penelitian tugas akhir ini tercapai dengan baik maka perumusan masalahnya yaitu bagaimana agar sama kualitas pisau buatan jerman dan bagaimana proses produksi dari pisau tersebut dan ketika pisau sudah aus apa harus impor dari jerman atau bisa dibuat dalam negeri.

1.4 Batasan Masalah

Pembahasan penelitian tugas akhir ini dibatasi pada masalah microcut blade meliputi:

1. Karakterisasi pisau pemotong (*microcut blade*) luar dan dalam negeri dengan pengujian seperti uji mekanik,uji metalografi dan uji lainnya.
2. Karakterisasi slicer dalam dan luar negeri pada mesin pencacah bawang

1.5 Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian tugas akhir ini yaitu :

1. Mengetahui komposisi dan kekuatannya sehingga bisa dibuat di dalam negeri pisau (*microcut blade*) tersebut.
2. Sebagai bahan informasi bagi masyarakat luas yang berkaitan dengan karakteristik bahan dari material pisau pencacah bawang tersebut.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

- Pada bab ini dijelaskan tentang latar belakang masalah, tujuan, rumusan masalah, batasan masalah dan manfaat

BAB II TEORI DASAR

- Pada bab ini berisikan tentang teori-teori material dan komposit, teknik teknik pembuatan logam lainnya, dan prinsip kerja alat filament winding.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

- Pada bab ini berisikan tentang metodologi pengujian dari pisau mesin pencacah bawang (*microcut blade*)

BAB IV PENGOLAHAN DAN ANALISA DATA

- Pada bab ini berisikan tentang pengujian serta analisa hasil yang didapat dari pengujian kekerasan, pengujian struktur mikro dan pengujian komposisi.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

- Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran yang didapat diambil berdasarkan penulisan Tugas Akhir berdasarkan penelitian yang dilakukan

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR PUSTAKA

1. Tarigan, Bukti., **Panduan Praktikum Material Teknik**, Teknik Mesin, FT-UNPAS, 2013.
2. Calliester, W.D., *Material Science and Engineering an Introduction*, 8th Edition, University of Utah.
3. ASM Handbook., *Metallography and Microstructure*, 9th Edition, Volume 9, American Society for Metals International, United Stated of America, 1995.
4. ASM Metal Handbook, *Atlas of Microstructure of Industrial Alloy*, 8th Edition, Volume 7, American Society for Metals, Ohio.
5. Dieter, G.E., **Metalurgi Mekanik**, Edisi 3, Erlangga, Jakarta, 1987.s
6. Kusuma, Masudah., **Cara Membaca Diagram Fasa**, 02 Januari 2012
<http://masudahkusuma.blogspot.com/2012/01/sem.html>
7. Aprilanto, Joko., **Materials Science and Related Process**, 20 November 2008

