

**LAPORAN
PRAKTIK KERJA LAPANGAN II**

**PENERAPAN MESIN PENGOLAHAN UNTUK MENDUKUNG
PROSES PENGOLAHAN TEPUNG MOCAF DI CV. SETIA
BERKAH ABADI**



**Oleh :
RETNO NATASYA
07.16.19.015**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
POLITEKNIK ENJINIRING PERTANIAN INDONESIA (PEPI)
BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN SDM PERTANIAN
KEMENTERIAN PERTANIAN
2022**

**LEMBAR PENGESAHAN
PRAKTIK KERJA LAPANGAN (PKL) II**

Nama : Retno Natasya
NIM : 07.16.19.015
Program Studi : Teknologi Hasil Pertanian
Judul Laporan : Penerapan Mesin Pengolahan Untuk Mendukung
Proses Pengolahan Tepung Mocaf di CV. Setia
Berkah Abadi

Disetujui,

Pembimbing I



Dr. Enrico Syaefullah, S.TP., M.Si
NIP 197304041999031002

Pembimbing II



Dr. Mardison S., S.TP., M.Si
NIP 197906262003121002

Diketahui,

Ketua Program Studi Teknologi Hasil Pertanian



Dr. Mona Nur Moulia, S.TP., M.Sc.
NIP 198004192005012001

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala nikmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan kegiatan PKL II dengan judul “Penerapan Mesin Pengolahan Untuk Mendukung Proses Pengolahan Tepung Mocaf di CV. Setia Berkah Abadi” dengan baik. Dalam penyelesaian laporan ini tidak terlepas dari bantuan barbagai pihak. Penulis mengucapkan banyak terimakasih atas bantuan dan bimbingan. Penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Muharfiza, S.TP., M.Si selaku Direktur Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI),
2. Ibu Dr. Mona Nur Moulia, S.TP., M.Sc. selaku Ketua Prodi Teknologi Hasil Pertanian,
3. Bapak Dr. Enrico Syaefullah, S.TP., M.Si selaku pembimbing I
4. Bapak Dr. Mardison S, S.TP., M.Si. s elaku pembimbing II,
5. Bapak Ujang selaku pembimbing eksternal,
6. Kedua orangtua yang selalu mendukung baik moril maupun materil
7. Semua pihak yang telah membantu penyelesaian laporan ini.

Dalam penyusunan laporan ini, penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi penyempurnaan laporan ini sehingгаа dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya.

Tangerang, Mei 2022

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
PRAKTIK KERJA LAPANGAN (PKL) II.....	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan.....	2
C. Manfaat	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Singkong	4
B. Tepung Mocaf.....	5
C. Proses Pembuatan Tepung Mocaf	7
D. Pengemasan	10
E. Alat dan Mesin PengolahanTepung Mocaf	10
F. Perawatan (<i>Maintenance</i>).....	12
BAB III PELAKSANAAN KEGIATAN	14
A. Waktu dan Tempat.....	14
B. Alat dan Bahan	14
C. Metodologi.....	14
D. Tahapan Pelaksanaan PKL II.....	15
E. Diagram Alir Kegiatan PKL II	16
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	19
A. Gambaran Umum CV. Setia Berkah Abadi.....	19
B. Proses Pembuatan Tepung Mocaf	20
C. Penerapan serta Perawatan Mesin Pengolahan dalam Proses Pembuatan Tepung Mocaf.....	26
BAB V KESIMPUALAN	31
A. Kesimpulan.....	31

B. Saran	31
DAFTAR PUSTAKA.....	32
LAMPIRAN.....	34

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Komposisi gizi ubi kayu per 100 g ubi segar.....	5
---	---

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Umbi Singkong	4
Gambar 2. Proses Pembuatan Mocaf	7
Gambar 3. Mesin <i>Slicer</i>	11
Gambar 4. Mesin Penepung	11
Gambar 5. Mesin <i>Spinner</i>	12
Gambar 6. Proses Pembuatan Tepung Mocaf	20
Gambar 7. Proses Pengupasan	20
Gambar 8. Proses Pencucian	21
Gambar 9. Proses Pengecilan Ukuran	21
Gambar 10. Proses Fermentasi.....	23
Gambar 11. Proses Penirisan.....	23
Gambar 12. Proses Pengeringan	24
Gambar 13. Proses Penepungan.....	24
Gambar 14. Proses Pengemasan	25
Gambar 15. Mesin <i>Slicer</i>	27
Gambar 16. Mesin <i>Diskmill</i>	29
Gambar 17. Mesin <i>Spinner</i>	28
Gambar 18. Mesin <i>Sealer</i>	30

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Jurnal Harian.....	34
--------------------------------	----

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Singkong merupakan suatu komoditas pertanian yang cukup besar tingkat produksinya di Indonesia dan terus meningkat setiap tahunnya. Produksi singkong pada periode 2015-2017 berkisar antara 21,801 juta ton sampai 23,580 juta ton. Tahun 2018 tercatat produksi singkong mencapai 24,081 juta ton dan tahun 2019-2020 mencapai 23,286 juta ton sampai 23,713 juta ton (BPS, 2016). Tingginya jumlah produksi singkong menjadikan tanaman ini berpotensi untuk dikembangkan menjadi sumber pangan berbasis karbohidrat, karena komponen terbesar dalam singkong adalah karbohidrat.

Pemanfaatan singkong selama ini masih terbilang rendah dan kurang bervariasi. Ada sebagian masyarakat yang menjadikan tanaman ini sebagai makanan pokok, tetapi pengolahannya pun masih sangat sederhana, misalnya direbus atau digoreng. Kebanyakan masyarakat yang mengonsumsi singkong ini adalah dari golongan ekonomi menengah ke bawah atau orang-orang desa, sehingga sering muncul persepsi bahwa makanan ini identik dengan kemiskinan. Padahal singkong memiliki potensi besar untuk dikembangkan, sehingga nilai ekonomi dari tanaman ini dapat meningkat.

Jawa Barat merupakan salah satu daerah yang berpotensi sebagai penghasil singkong di Indonesia. Salah satu daerah penghasil singkong terbesar di Jawa Barat adalah Kecamatan Dramaga di Kabupaten Bogor. Tingginya produksi singkong di Kecamatan Dramaga memiliki potensi untuk dimanfaatkan sehingga dapat menghasilkan produk yang memiliki nilai ekonomi. Salah satu pemanfaatan untuk meningkatkan nilai ekonomi singkong adalah dengan mengolahnya menjadi tepung MOCAF (*Modified Cassava Flour*), seperti yang dilakukan oleh CV. Setia Berkah Abadi.

Mocaf merupakan tepung yang terbuat dari singkong dengan menerapkan beberapa proses modifikasi dan fermentasi. Prinsip dasar pembuatan tepung mocaf adalah dengan prinsip memodifikasi sel singkong secara fermentasi. Proses

fermentasi dilakukan dengan menggunakan mikroba. Mikroba yang tumbuh akan menghasilkan enzim *pektinolitik* dan *selulolitik* yang akan menyebabkan perubahan karakteristik dari tepung. Sifat yang dimodifikasi ini dapat meningkatkan kualitas dari tepung singkong sehingga nilai ekonominya juga meningkat. Bahan baku yang murah dan tersedia dalam jumlah banyak juga menjadi keunggulan dalam produksi tepung mocaf.

Pada proses pembuatan tepung mocaf alur produksi yang terjadi cukup panjang, dimulai dari bahan baku singkong yang berasal dari petani maupun pengepul hingga akhirnya sampai ke produsen pembuat tepung mocaf. Selanjutnya, singkong akan diolah menjadi tepung mocaf. Tepung mocaf yang sudah diproduksi akan dikemas dan didistribusikan ke produsen-produsen yang memproduksi makanan dengan bahan baku tepung mocaf. Alur distribusi dari mulai bahan baku hingga produk siap dijual ini perlu dilakukan pengawasan agar hasil akhir dari produk tetap optimal. Selain itu, agar proses pembuatan tepung mocaf dapat berjalan dengan optimal, maka diperlukan alat dan mesin (teknologi) guna mengefisienkan waktu dalam proses pengolahan tepung mocaf. Beberapa mesin yang sering digunakan dalam pembuatan tepung mocaf antara lain mesin perajang /*slicer*, mesin *spinner*, mesin penepung dan mesin pengemas. Oleh karena itu praktik kerja lapangan dilakukan untuk mengetahui proses pembuatan tepung mocaf dan penerapan teknologi dalam proses pembuatan tepung mocaf sehingga dapat mengoptimalkan produksinya di UMKM Setia Berkah Abadi kabupaten Bogor.

B. Tujuan

Tujuan PKL antar lain:

1. Mengetahui proses pembuatan tepung mocaf.
2. Mengetahui penerapan serta perawatan mesin pengolahan dalam proses pembuatan tepung mocaf.

C. Manfaat

Manfaat PKL antara lain:

1. Meningkatkan pengetahuan mengenai proses pembuatan tepung mocaf serta penerapan alat dan mesin pengolahan yang digunakan.
2. Dapat menerapkan kemampuan dalam merawat serta memperbaiki alat dan mesin pengolahan.
3. Memperoleh keterampilan dan pengalaman kerja yang praktis dengan menjumpai, merumuskan dan memecahkan masalah yang ada dalam kegiatan di bidang pertanian.
4. Mewujudkan jiwa kemandirian beradaptasi, bersosialisasi dengan keadaan sosiokultur di lapangan dan lingkungan masyarakat.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Singkong

Singkong atau ubi kayu (*Manihot esculenta crantz*) merupakan salah satu sumber karbohidrat lokal Indonesia yang menduduki urutan ketiga terbesar setelah padi dan jagung. Tanaman ini merupakan bahan baku yang paling potensial untuk diolah menjadi tepung. Singkong merupakan tanaman perdu penghasil umbi yang dapat hidup sepanjang tahun. Singkong berasal dari benua Amerika, tepatnya dari negara Brazil (Prabawati dkk., 2011).

Klasifikasi tanaman singkong adalah sebagai berikut (Nugroho *et al.*, 2015):

Kingdom	: Plantae
Subkingdom	: Tracheobionta
Superdivisi	: Spermatophyta
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Subkelas	: Rosidae
Ordo	: Euphorbiales
Famili	: Euphorbiaceae
Genus	: <i>Manihot</i>
Spesies	: <i>Manihot esculenta</i> Crantz



Gambar 1. Umbi Singkong

Singkong memiliki peranan cukup besar dalam memenuhi kebutuhan pangan dan memberi peluang dalam sektor ekonomi serta dalam pengembangan berbagai

industri. Kelebihan utama tanaman singkong pada pertanian yaitu dapat tumbuh di lahan kering dan daya tahan terhadap penyakit relatif tinggi (Roslim *et al.*, 2014).

Tabel 1. Komposisi gizi ubi kayu per 100 g ubi segar

Komponen	Singkong Kuning	Singkong Putih
Energi	157 Kal	146 Kal
Air	60 g	62,5 g
Protein	0,8 g	1,2 g
Lemak	0,3 g	0,3 g
Karbohidrat	37,9 g	34,7 g
Kalsium	33 g	33 g
Fosfor	40 g	40 g
Besi	0,7 g	0,7 g
Vitamin A	385 SI	0 g
Vitamin B1	0,06 mg	0,06 g
Vitamin C	30 mg	30 g
Bagian yang dapat dimakan	75 %	75 %

Sumber: Nugroho *et al.*,(2015)

B. Tepung Mocaf

Modified Cassava Flour atau mocaf, juga dikenal dengan istilah mocal merupakan produk tepung dari singkong (*Manihot esculenta crantz*) yang diproses menggunakan prinsip memodifikasi sel singkong secara fermentasi. Mikroba bakteri asam laktat (BAL) mendominasi selama fermentasi tepung singkong ini. Mikroba yang tumbuh menghasilkan enzim *pektinolitik* dan *selulolitik*. Mikroba tersebut juga menghasilkan enzim-enzim yang menghidrolisis atau mendegradasi gula yang terkandung dalam media pertumbuhannya menjadi gula sederhana dan selanjutnya mengubahnya menjadi asam laktat, mendegradasi protein dan peptida menjadi asam amino. Asam laktat yang dihasilkan oleh bakteri asam laktat memberi aroma dan *flavor*. Bakteri asam laktat juga aman untuk pengolahan produk. (Subagio, 2007).

Perlakuan fermentasi pada proses pembuatan tepung mocaf menyebabkan perubahan karakteristik dan cita rasa tepung mocaf juga menjadi netral karena menutupi cita rasa singkong sampai 70%. Pengolahan tepung mocaf sangat sederhana, menyerupai dengan cara pengolahan tepung singkong biasa namun

disertai proses fermentasi. Menurut Subagyo (2006) komposisi kimia tepung mocaf tidak jauh berbeda dengan tepung singkong, tetapi tepung mocaf mempunyai karakteristik organoleptik yang spesifik. Secara organoleptik warna tepung mocaf yang dihasilkan lebih putih jika dibandingkan dengan warna tepung singkong biasa. Hal ini disebabkan karena kandungan nitrogen tepung mocaf yang lebih rendah dibandingkan dengan tepung singkong. Senyawa ini dapat menyebabkan warna coklat ketika terjadi proses pengeringan atau pemanasan.

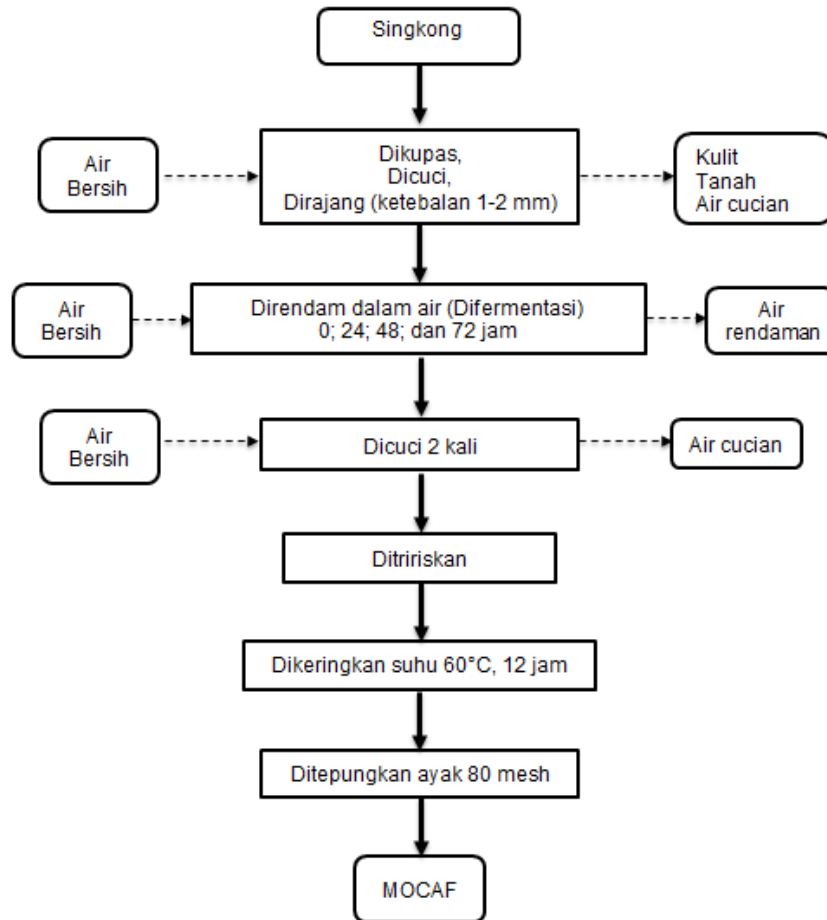
Jenis singkong yang digunakan untuk produksi tepung mocaf sebaiknya dipilih dari varietas unggulan, yaitu memiliki kadar pati yang tinggi, rendemen yang tinggi, kadar air rendah, kulit tipis dan mudah dikupas, warna putih dan ukurannya tidak terlalu kecil. Pada dasarnya semua jenis singkong dapat diolah dan diproduksi menjadi tepung mocaf, tetapi jenis singkong akan berpengaruh pada mutu dan hasil produksi tepung mocaf.

Tepung mocaf dapat digunakan sebagai bahan baku, baik substitusi ataupun seluruhnya, dari berbagai jenis *bakery* seperti kue kering, kue basah, dan roti tawar. Tepung mocaf dapat digunakan dalam pembuatan bihun, dan campuran produk lain berbahan tepung mocaf yang tidak jauh berbeda dengan produk yang menggunakan bahan tepung terigu maupun tepung beras. Olahan berbahan baku tepung mocaf memiliki daya ketahanan terhadap dehidrasi yang tinggi. Sehingga dapat disimpan selama 3-4 hari, tanpa perubahan tekstur yang berarti (Subagio, 2007)

Tepung mocaf memiliki keunggulan antara lain:

- a. Mengandung kalsium, fosfor, dan serat yang lebih tinggi daripada tepung terigu
- b. Kaya vitamin C
- c. Mengandung fitoestrogen, suatu hormon yang berfungsi untuk mencegah menopause dini yang biasa terjadi pada kaum wanita
- d. Warna lebih putih
- e. Aroma singkong hilang (tidak ada aroma tape)
- f. Tekstur lebih halus
- g. Rendah gula, aman dikonsumsi oleh semua orang
- h. Cocok bagi penderita diabetes, autisme dan celiac disease
- i. Hilangnya rasa pahit pada kandungan singkong
- j. Elastisitas meningkat

C. Proses Pembuatan Tepung Mocaf



Gambar 2. Proses pembuatan mocaf

Tahapan proses pembuatan tepung mocaf menurut Salim (2011) meliputi :

1. Sortasi

Sebelum singkong diproses, sortasi dilakukan untuk memisahkan singkong yang rusak dan tidak memenuhi standar mutu. Pada dasarnya semua varietas singkong dapat digunakan sebagai bahan baku mocaf, namun singkong ideal yang sebaiknya digunakan adalah varietas singkong yang bisa dimakan, berumur sekitar 8-12 bulan, masih segar, tidak busuk, dan tidak bercak-bercak hitam, dan lama penyimpanan maksimal 2 hari.

2. Pengupasan

Pengupasan kulit singkong dilakukan dengan menggunakan pisau. Singkong yang telah dikupas sebaiknya ditampung dalam bak yang berisi air untuk menghindari warna kecoklatan sekaligus menghilangkan asam sianida (HCN).

3. Pencucian

Singkong yang telah melalui proses pengupasan dicuci menggunakan air bersih, hindari penggunaan air yang mengandung kaporit atau terkontaminasi bahan kimia karena dapat menghambat pertumbuhan bakteri fermentasi. Pencucian singkong harus dilakukan hingga benar-benar bersih, baik kotoran maupun lendir pada umbi harus dihilangkan.

4. Pengecilan ukuran

Menurut Brennan et.al. (1974), pengecilan ukuran bertujuan untuk membantu proses ekstraksi memperkecil bahan sampai dengan ukuran tertentu dengan maksud tertentu, memperbesar luas permukaan bahan untuk proses lebih lanjut, dan membantu proses fermentasi.

Singkong yang sudah bersih selanjutnya diiris tipis-tipis, dengan ketebalan *chip* 0,2-0,3 cm. Untuk jumlah yang besar, proses ini dapat dilakukan menggunakan mesin *slicer*. Namun ketajaman pisau harus senantiasa diperhatikan agar dapat menghasilkan *chip* yang bagus (tipis tetapi tidak hancur). Setelah berbentuk bulatan-bulatan tipis selanjutnya dimasukkan ke dalam wadah fermentasi.

Pengecilan ukuran menggunakan mesin *slicer* dengan prinsip kerja ketika motor listrik dihidupkan, maka motor akan berputar kemudian putaran motor ditransmisikan ke pulley, dengan menggunakan sabuk untuk menggerakkan poros. Jika poros berputar maka piringan tempat pisau akan berputar dan singkong siap dipotong, hasil potongan singkong akan keluar melalui corong keluaran (Fajar,2019).

5. Fermentasi

Proses fermentasi *chips* singkong dilakukan dengan menggunakan drum plastik yang diisi air, kemudian dilarutkan bakteri *Acetobacter xylinum* (bakteri asam laktat) 10-20% dari volume *chips* dan air. Perendaman *chips* singkong diupayakan sedemikian hingga seluruh *chips* singkong tertutup air. Fermentasi dilakukan selama kurang lebih 2-3 hari (minimal 30 jam).

6. Pencucian

Setelah proses fermentasi selesai, dilakukan pencucian kembali untuk menghilangkan sifat asam pada *chips* singkong tidak berasa dan netral.

Kemudian *chips* ditiriskan dengan menggunakan penjemur dari anyaman bambu, plat seng atau terpal.

7. Pengeringan

Tahapan terakhir dalam pembuatan *chip* mocaf adalah pengeringan. Pengeringan yang terbaik adalah pengeringan alami menggunakan sinar matahari. Untuk mempercepat proses pengeringan, sebaiknya *chip* ditiriskan terlebih dahulu atau pres dengan mesin pres. Pengeringan alami dapat dilakukan dengan meletakkan *chip* diatas tampah-tampah atau sejenisnya. Diusahakan pengeringan dilakukan tidak lebih dari 4 hari. *Chip* yang sudah kering dapat disimpan dalam karung bersih dan kering. Penyimpanan juga harus ditempat yang kering dan tidak lembab, (agar tidak lembab alasi karung dengan palet kayu).

8. Penepungan atau penggilingan

Penepungan adalah suatu proses pengolahan yang menghasilkan produk setengah jadi yang bertujuan untuk memudahkan aplikasinya sebagai bahan pangan dengan mentransformasi bahan dengan ukuran yang lebih besar menjadi tepung dengan ukuran yang lebih kecil dan memiliki ukuran kehalusan tertentu. Tepung mocaf, digiling dengan menggunakan mesin-mesin penepung beras yang banyak dijumpai di pedesaan seperti jenis "*humer mill*" (Joko,2015).

Hammer mill adalah sebuah alat penepungan atau penggiling yang mempunyai rotor yang dapat berputar dan mempunyai alat pemecah berbentuk palu dimana palu-palu tersebut digantung pada suatu piringan. Prinsip kerja dari *hammer mill* yaitu menggunakan pukulan/*impact* dan juga dengan cara gesekan (Andriani, 2018). Menurut Purnomo (2013) penggunaan *hammer mill* mempunyai beberapa keuntungan antara lain, konstruksinya sederhana, dapat digunakan untuk menghasilkan gilingan yang bermacam-macam ukuran, tidak mudah rusak dengan adanya benda asing dalam bahan dan beroperasi tanpa bahan, biaya operasioanal dan pemeliharaan lebih murah dibandingkan dengan *buhr mill*.

Penepungan dilakukan jika *chips* singkong sudah benar-benar kering hingga mencapai kadar air 13%, selanjutnya penepungan dilakukan dengan mesin penepung biasa seperti mesin-mesin penepung beras, dan sebagainya.

9. Pengayakan

Pengayakan dilakukan untuk mendapatkan tepung mocaf yang lembut. Pengayakan dapat dilakukan secara manual dengan saringan atau dengan mesin dengan mesh 60-100. Tepung mocaf yang halus menentukan mutu produk.

D. Pengemasan

Pengemasan adalah aktivitas merancang dan memproduksi kemasan atau pembungkus untuk produk. Biasanya fungsi utama dari kemasan adalah untuk menjaga produk. Namun, sekarang kemasan menjadi faktor yang cukup penting sebagai alat pemasaran (Rangkuti,2010).

Pengemasan merupakan suatu cara atau perlakuan pengamanan terhadap makanan atau bahan pangan, agar makanan atau bahan pangan baik yang belum diolah maupun yang telah mengalami pengolahan, dapat sampai ke tangan konsumen dengan “selamat”, secara kuantitas maupun kualitas. Pengemasan merupakan suatu 7 cara dalam memberikan kondisi sekeliling yang tepat bagi bahan pangan (K.A. Buckle, 1987). Menurut Hadistio A., dkk, (2019) agar tepung mocaf dapat tahan lama, maka perlu dikemas dalam kantong plastik kedap udara yang menarik agar konsumen tertarik untuk membelinya.

Menurut Saladin (2007) terdapat beberapa jenis kemasan antara lain kemasan kemasan primer yaitu wadah yang langsung menyentuh bahan produk, kemasan sekunder yaitu bahan yang melindungi kemasan primer dan dibuang bila produk hendak dipakai, kemudian kemasan pengiriman yaitu kemasan yang diperlukan untuk menyimpan pengiriman atau identifikasi.

E. Alat dan Mesin Pengolahan Tepung Mocaf

1. Mesin *Slicer*

Suatu alat yang dirancang untuk mengiris bahan baku menjadi berbentuk tipis sesuai dengan ukuran yang diinginkan yang biasa dikenal dengan pengirisan. Prinsip kerja mesin pengiris singkong adalah dengan bekerja ketika motor listrik dihidupkan, maka motor akan berputar kemudian putaran motor ditransmisikan ke *pulley*, menggerakkan pisau pengiris, jika poros berputar maka akan menggerakkan *pulley* dengan menggunakan sabuk untuk

menggerakkan poros. Setelah poros berputar maka piringan tempat pisau akan berputar dan singkong akan teriris. Hasil irisan singkong akan keluar melalui corong keluaran (Putra, F. K., dkk., 2019).



Gambar 3. Mesin *slicer*

2. Mesin Penepung

Mesin penepung singkong merupakan salah satu alat pembuat tepung yang digunakan untuk membuat bubuk tepung halus dari bahan baku singkong kering. Prinsip kerja mesin penepung yaitu sumber tenaga motor listrik di transmisikan ke *disk mill* dan poros ayakan melalui *pulley* dan *v-belt*. Sehingga pisau *disk mill* bergerak untuk menghancurkan singkong (Smith, H.P. 2011).



Gambar 4. Mesin penepung

3. Mesin *Spinner*

Mesin *spinner* merupakan mesin yang dimanfaatkan untuk mengurangi kadar minyak dan kadar air pada produk. Prinsip kerja *spinner* adalah dengan berputarnya *spinner* maka air yang terkandung dalam massa singkong keluar dan mengalir melalui lubang pembuangannya, sehingga hasil *slicer/ chip* singkong menjadi kesat (berkurangnya kandungan air didalamnya). Tujuan menggunakan mesin *spinner* yaitu untuk mempercepat proses pengeringan *chips* singkong (Syamsudin, 2021).



Gambar 5. Mesin *spinner*

F. Perawatan (*Maintenance*)

Maintenance berasal dari kata "to maintain" yang memiliki arti "merawat". Dan memiliki padanan kata yaitu "to repair" yang berarti memperbaiki. Sehingga *maintenance* (perawatan) adalah sebuah perlakuan merawat atau memperbaiki suatu komponen agar dapat kembali digunakan dan berumur panjang (Liliyen, D., dkk, 2020). *Maintenance* adalah segala kegiatan yang bertujuan untuk menjaga peralatan dalam kondisi terbaik (Hermawan, I., dkk, 2018).

Perawatan adalah kegiatan pendukung utama yang bertujuan untuk menjamin kelangsungan peranan (fungsional) suatu sistem produksi (peralatan, mesin) sehingga pada saat dibutuhkan dapat dipakai sesuai kondisi yang diharapkan. Hal ini dapat dicapai antara lain dengan melakukan perencanaan dan penjadwalan

tindakan perawatan dengan tetap memperhatikan fungsi pendukungnya serta dengan memperhatikan kriteria minimasi ongkos. Masalah perawatan ini sering diabaikan karena suatu alasan mahal atau banyaknya ongkos yang dikeluarkan dalam pelaksanaannya, padahal apabila dibandingkan dengan kerugian waktu menganggur akibat adanya suatu kerusakan mesin jauh lebih besar dari pada ongkos perawatan dan baru akan dirasakan apabila sistem mulai mengalami gangguan dalam pengoperasiannya, sehingga kelancaran dan kesinambungan produksi akan terganggu.

BAB III

PELAKSANAAN KEGIATAN

A. Waktu dan Tempat

Kegiatan PKL II dilaksanakan pada tanggal 14 Maret - 27 April 2022 di CV. Setia Berkah Abadi Desa Cikarawang, Kecamatan Dramaga, Kabupaten Bogor.

B. Alat dan Bahan

1. Alat yang digunakan antara lain :
 - a. Mesin *slicer*
 - b. Mesin penepung (*disk mill*)
 - c. Mesin *spinner*
 - d. Mesin pengemas (*sealer*)
 - e. Alat perbengkelan
 - f. Timbangan
 - g. Baskom
 - h. Pisau
 - i. Pengaduk
 - j. Laptop
 - k. Alat tulis
2. Bahan yang digunakan antara lain :
 - a. Singkong
 - b. Air
 - c. Stater Bimo CF

C. Metodologi

Metode yang digunakan dalam pelaksanaan kegiatan PKL II adalah observasi dan deskriptif analisis. Metode observasi adalah metode pengumpulan data dengan cara mengamati atau meninjau secara cermat dan langsung di lokasi PKL II. Metode deskriptif analisis adalah sebuah metode dalam memecahkan masalah dengan cara mendeskripsikan, menjelaskan, menggambarkan, dan menganalisis masalah yang diangkat dari sudut pandang penulis berdasarkan hasil studi pustaka.

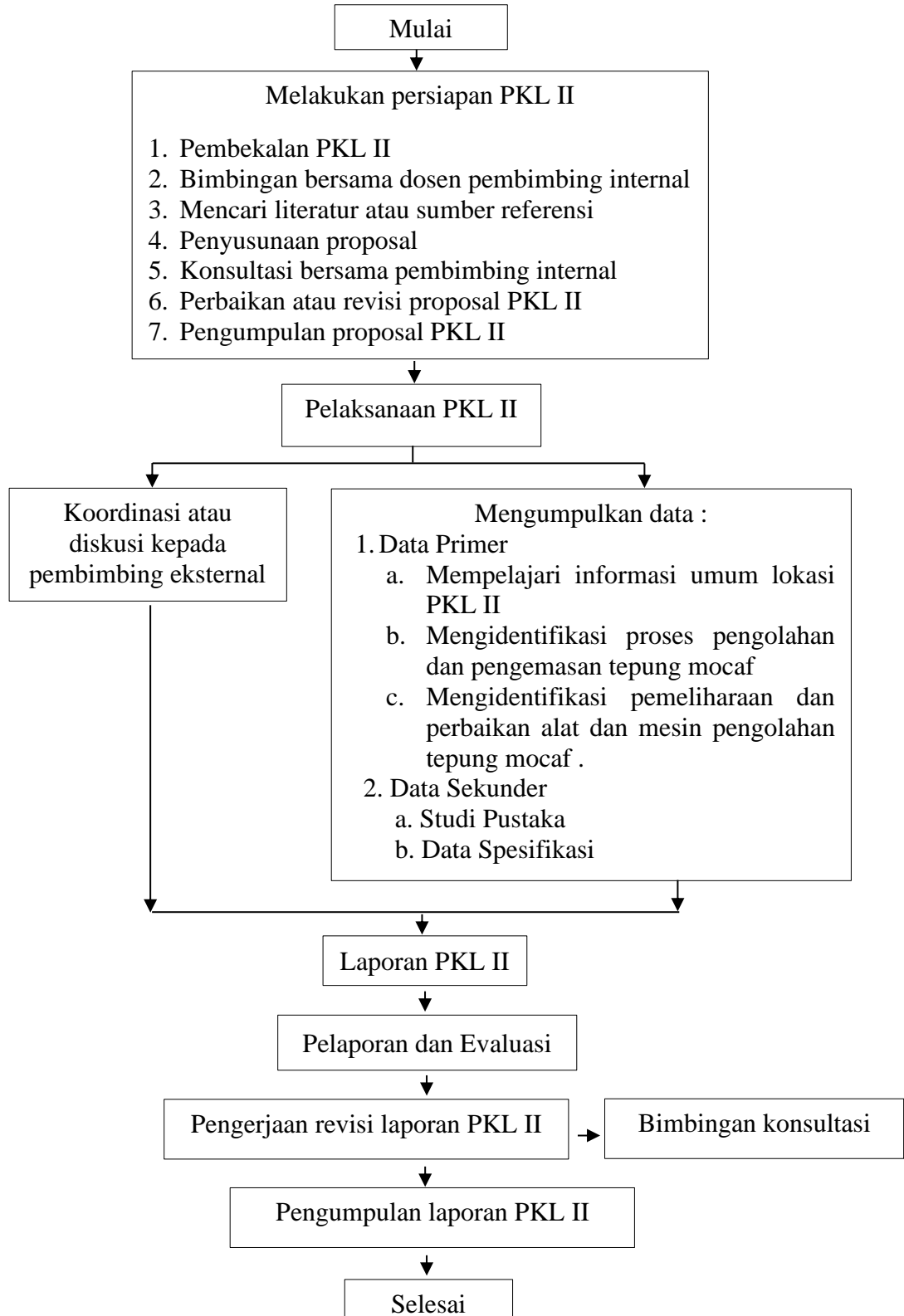
Teknik pengumpulan data proses pengolahan tepung mocaf yang akan digunakan yaitu pengumpulan data primer dan data sekunder. Data primer dilakukan dengan cara wawancara langsung dengan pekerja, staf, dan pembimbing eksternal. Data primer meliputi proses pembuatan tepung mocaf, pengemasan tepung mocaf dan penerapan serta perawatan mesin pengolahan dalam proses pembuatan tepung mocaf. Data sekunder diperoleh dari catatan perusahaan, dan sumber-sumber pustaka lain. Kemudian diolah, dianalisis, dan disusun menjadi laporan PKL II.

D. Tahapan Pelaksanaan PKL II

1. Melakukan persiapan PKL II.
 - a. Melakukan pembekalan bersama Ketua Prodi serta dosen
 - b. Melakukan bimbingan bersama pembimbing internal
 - c. Mencari literatur atau sumber referensi yang berkaitan dengan topik PKL II
 - d. Melakukan penyusunan proposal PKL II
 - e. Melakukan konsultasi dan bimbingan bersama pembimbing internal
 - f. Melakukan perbaikan atau revisi proposal PKL II
 - g. Melakukan pengumpulan proposal PKL II
2. Pelaksanaan PKL II
 - a. Melakukan koordinasi atau diskusi kepada pembimbing eksternal.
 - 1) Melakukan wawancara
 - 2) Melakukan observasi
 - b. Mempelajari keadaan dan informasi umum mengenai lokasi PKL II.
 - c. Mengidentifikasi proses pengolahan serta pengemasan tepung mocaf.
 - 1) Mengidentifikasi alur proses pengolahan tepung mocaf
 - 2) Mengidentifikasi pengemasan pada tepung mocaf
 - d. Mengidentifikasi penerapan serta perawatan mesin pengolahan yang digunakan dalam proses pengolahan tepung mocaf.
3. Pelaporan dan evaluasi.
 - a. Melakukan penyusunan laporan PKL II
 - b. Melakukan konsultasi dan bimbingan kepada pembimbing internal

- c. Melakukan perbaikan atau revisi laporan PKL
- d. Melakukan pengumpulan laporan PKL II

E. Diagram Alir Kegiatan PKL II



Gambar 6. Blok diagram tahapan pelaksanaan PKL II

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum CV. Setia Berkah Abadi

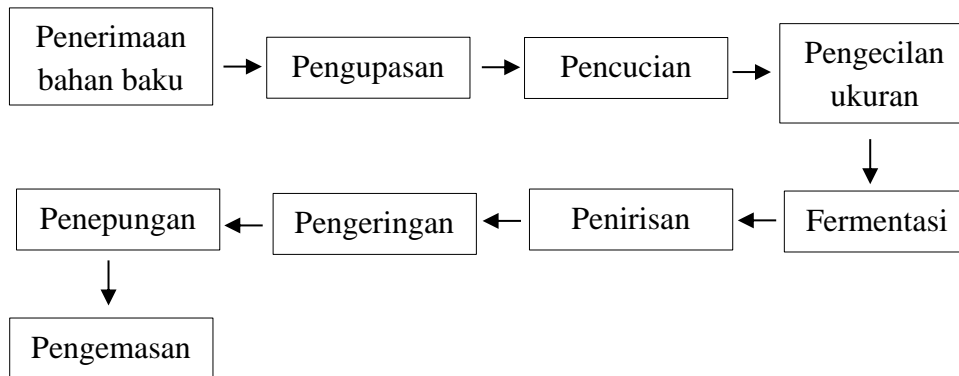
CV. Setia Berkah Abadi berlokasi di Desa Cikarawang, Kecamatan Dramaga, Kabupaten Bogor yang diketuai oleh Bapak Ujang. Desa Cikarawang di Kecamatan Dramaga Kabupaten Bogor adalah salah satu desa yang memiliki potensi umbi-umbian, baik ubi jalar maupun ubi kayu. Kedua jenis komoditas tersebut, telah memberikan sumbangsih bagi pendapatan petani. Khususnya untuk komoditas ubi kayu, pengembangan di Desa Cikarawang baru dimulai tahun 2016.

Pada awalnya ubi kayu yang ditanam oleh para petani yang bergabung di Kelompok Tani Setia dijual segar baik ke pasar langsung maupun ke perusahaan yang sudah melakukan MoU. Namun, dari hasil panen yang dilakukan masih menyisakan hasil berupa umbi kecil yang tidak dapat terangkut atau terjual dipasar.

Berdasarkan hal tersebut, CV. Setia Berkah Abadi kemudian berinisiatif untuk memanfaatkan umbi yang berukuran kecil tersebut menjadi prosuk turunan yang memiliki nilai tambah. Dengan bimbingan dari berbagai pihak Balai Besar Pasca Panen yang memiliki teknologi dan informasi, CV. Setia Berkah Abadi kemudian mengolah umbi yang terbuang menjadi tepung mocaf.

CV. Setia Berkah Abadi pada tahun 2019 mengikuti pelaksanaan magang di Balai Besar Pasca Panen milik kementerian Republik Indonesia. Pelaksanaan magang ini dilaksanakan selama 3 bulan mulai dari bulan Desember 2019 hingga Februari 2020. Tujuan pelaksanaan magang ini dikhususkan untuk pembelajaran membuat mie mocaf (cara membuat mie mocaf hingga pengemasannya samapi peserta benar-benar bisa memproduksi sendiri) yang dibimbing langsung oleh pihak Balai Besar Pasca Panen. Mie mocaf ini selanjutnya dikembangkan Di CV. Setia Berkah Abadi sebagai produk unggulan baru berbahan dasar mocaf.

B. Proses Pembuatan Tepung Mocaf



Gambar 6. Proses pembuatan tepung mocaf

Proses pembuatan tepung mocaf antar lain :

1. Penerimaan bahan baku

Sumber bahan baku adalah salah satu faktor yang sangat penting dalam penentuan kualitas tepung mocaf yang dihasilkan. Bahan baku singkong diambil dari petani sekitar (tengkulak) jenis singkong yang digunakan yaitu manggu dengan harga Rp. 1500,00/kg. Setelah bahan baku diterima kemudian dilakukan sortasi. Dalam proses sortasi singkong yang digunakan yaitu masih segar, tidak busuk, dan tidak terdapat bercak-bercak hitam.

2. Pengupasan

Proses pengupasan kulit singkong dilakukan dengan cara manual yaitu menggunakan pisau. Singkong yang telah dikupas kemudian ditampung dalam bak yang berisi air mengalir untuk menghindari singkong yang berubah warna menjadi kecoklatan.



Gambar 7. Proses pengupasan

3. Pencucian

Singkong yang telah melalui proses pengupasan kemudian dicuci menggunakan air bersih yang mengalir sambil digosok menggunakan kain agar kotoran yang menempel hilang. Pencucian singkong dilakukan hingga benar-benar bersih.



Gambar 8. Proses pencucian

4. Pengecilan ukuran

Singkong yang sudah bersih selanjutnya diiris tipis-tipis berbentuk chips. Proses ini dapat dilakukan menggunakan mesin *slicer*. Tujuan melakukan *slice* menjadi lembaran tipis (*chips*) karena nantinya akan berpengaruh terhadap kemampuan pengurangan kadar air pada proses penjemuran dan waktu yang digunakan dalam proses penjemuran lebih cepat, sehingga proses pembuatan tepung dapat berlangsung dengan baik.



Gambar 9. Proses pengecilan ukuran

5. Fermentasi

Proses fermentasi atau perendaman sangat menentukan keberhasilan dalam pembuatan tepung mocaf, karena tanpa melalui proses fermentasi, maka tepung yang dihasilkan bukan tepung mocaf melainkan tepung singkong biasa. Pada proses fermentasi ini mikrobial bakteri asam laktat (BAL) mendominasi selama fermentasi tepung mocaf. Mikroba yang tumbuh menghasilkan enzim *pektinolitik* dan *selulolitik* yang dapat menghancurkan dinding sel singkong sedemikian rupa sehingga terjadi liberasi granula pati. Mikroba tersebut juga menghasilkan enzim-enzim yang menghidrolisis atau mendegradasi gula yang terkandung dalam media pertumbuhannya menjadi gula sederhana dan selanjutnya mengubahnya menjadi asam laktat, mendegradasi protein dan peptida menjadi asam amino. Asam laktat yang dihasilkan oleh bakteri asam laktat memberi aroma dan *flavor*. Bakteri asam laktat juga aman untuk pengolahan produk (Subagio, 2007).

Proses fermentasi menghasilkan tepung dengan viskositas, kemampuan gelasi, daya rehidrasi dan kelarutan yang lebih tinggi. Selain itu, proses fermentasi juga menghilangkan cita rasa singkong pada tepung hingga 70%. Oleh karena itu, ketika digunakan sebagai bahan baku pangan cita rasa singkong sudah sangat berkurang. Saat proses fermentasi juga terjadi penghilangan komponen penimbul warna dan protein yang menyebabkan warna coklat ketika pengeringan, sehingga warna mocaf lebih putih dari pada tepung singkong biasa (Sarprastp,2021).

Pada proses fermentasi singkong yang telah berbentuk *chips* selanjutnya yaitu dimasukkan kedalam drum plastik yang diisi air, kemudian dilarutkan starter bimo CF. Starter bimo CF yang digunakan untuk proses fermentasi atau perendaman takarannya yaitu 10 gram starter dan 10 liter air per 10 kg *chips* singkong segar. Perendaman *chips* singkong diupayakan sedemikian hingga seluruh *chips* singkong tertutup air.

Fermentasi ini dilakukan selama 12 jam. Selama proses fermentasi terjadi penghilangan komponen warna, seperti pigmen (khusus singkong kuning) dan protein yang dapat menyebabkan warna coklat ketika pemanasan. Dampaknya adalah warna tepung mocaf yang dihasilkan lebih putih jika dibandingkan

dengan warna tepung singkong biasa juga tidak berbau (netral). Selain itu, proses ini akan menghasilkan tepung yang secara karakteristik dan kualitas hampir menyerupai tepung terigu sehingga produk mocaf sangat cocok untuk menggantikan bahan terigu untuk kebutuhan industri makanan.



Gambar 10. Proses fermentasi

6. Penirisan

Singkong yang telah mengalami fermentasi atau perendaman selama 12 jam kemudian diangkat kemudian ditiriskan lalu dipres agar kadar air didalam *chips* singkong berkurang. Hal ini dapat mempercepat proses pengeringan *chips* singkong. Mesin yang digunakan untuk melakukan proses pengepresan adalah mesin *spinner*, mesin berputar sehingga air yang terkandung dalam *chips* singkong keluar dan mengalir melalui lubang pembuangannya, sehingga singkong menjadi kesat atau kadar air berkurang.



Gambar 11. Proses penirisan

7. Pengeringan

Pengeringan dilakukan secara tradisional menggunakan sinar matahari dengan meletakkan *chip* singkong diatas terpal atau sejenisnya di bawah sinar matahari. Pengeringan efektifnya selama 2-3 hari hingga chips singkong mudah patah apabila diremas.



Gambar 12. Proses pengeringan

8. Penepungan

Chips singkong yang telah kering kemudian dilakukan proses penepungan dengan menggunakan mesin *disk mill*. Hasil tepung mocaf yang telah digiling memiliki warna putih, bersih, tidak ada kutu atau kotoran lain, tekstur tepung lembut dan tidak menggumpal, tidak tercium aroma apek atau aroma tidak sedap.



Gambar 13. Proses penepungan

9. Pengemasan

Setelah menjadi tepung mocaf kemudian dilakukan proses pengemasan. Pengemasan bertujuan agar tepung mocaf dapat bertahan lama dan menarik konsumen agar tertarik untuk membelinya. Kemasan tepung mocaf yang digunakan yaitu plastik bening kedap udara dengan berat bersih 500 gram. Dalam proses pengemasan menggunakan mesin *sealer*. Tepung mocaf dimasukkan kedalam kemasan plastik bening kedap udara kemudian setelah itu ditutup rapat atau disegel menggunakan mesin *sealer*. Tahap selanjutnya yaitu menempelkan labeling pada kemasan yang bertujuan sebagai identitas produk.



Gambar 14. Proses pengemasan

Dari hasil pengamatan yang dilakukan di CV.Setia Berkah Abadi dalam proses pembuatan tepung mocaf sudah sesuai dengan tahapan proses pembuatan tepung mocaf yang dikemukakan oleh Salim (2011) tahapan proses pembuatan tepung mocaf yang baik yaitu diawali dengan melakukan sortasi (pemilihan bahan baku), pengupasan, pencucian, pengecilan ukuran, fermentas, penjemuran, penepungan dan pengemasan.

Hasil tepung mocaf yang dihasilkan juga di CV. Setia Berkah Abadi sudah sangat baik dan sesuai dengan Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 34 Tahun 2019 yaitu karakteristik dasar tepung mocaf tentang kategori pangan memiliki ciri khas tepung mocaf yang bagus dan layak dikonsumsi di antaranya:

- a. Warna tepung putih, bersih, dan tidak ada kutu atau kotoran lain di dalamnya.
- b. Tekstur tepung lembut dan tidak menggumpal.

- c. Tidak tercium bau apak dari tepung atau bau lain yang tidak sedap. Apabila aromanya kurang sedap, ada kemungkinan proses modifikasinya belum sempurna.

C. Penerapan serta Perawatan Mesin Pengolahan dalam Proses Pembuatan Tepung Mocaf

1. Mesin *slicer*

Penerapan mesin *slicer* dalam proses pembuatan tepung mocaf digunakan untuk mengiris singkong menjadi berbentuk tipis (*chips*). Prinsip kerja mesin *slicer* yaitu bekerja ketika motor listrik dihidupkan, maka motor akan berputar kemudian putaran motor ditransmisikan ke *pulley*, menggerakkan pisau pengiris. Hasil irisan singkong akan keluar melalui corong keluaran.

Mesin *slicer* yang digunakan oleh CV. Setia Berkah Abadi memiliki kapasitas sebanyak 500 kg/jam, mesin *slicer* yang digunakan masih dalam keadaan baik dan penggunaan mesin ini berkisar 5 tahun. Untuk menjaga mesin agar tetap awet (tahan lama) dan menghindari kerusakan sehingga mesin dapat berkerja secara maksimal maka CV. Setia Berkah Abadi selalu melakukan perawatan mesin *slicer* secara berkala. Perawatan yang dilakukan pada mesin *slicer* antara lain:

- a. Melakukan pembersihan pada mesin *slicer* sebelum dan sesudah pengoperasi agar tidak ada kotoran yang menempel. Pada proses pembersihan diutamakan pada bagian pisau pengiris yang harus dalam keadaan bersih tidak ada bahan hasil irisan yang tertinggal atau menempel. Proses pembersihan ini pula dapat memperpanjang umur simpan mesin *slicer*.
- b. Melakukan pengasahan pisau pengiris apabila telah tidak tajam lagi (*tumpul*). Proses pengasahan pisau pengiris ini menggunakan bantuan mesin gerinda. Selain itu jika pisau pengiris sudah dalam kondisi yang tidak baik, maka ganti pisau pengiris agar performa bisa tetap optimal.
- c. Melakukan penggantian tali *v-belt* apabila sudah mengalami penipisan atau sudah putus. Penggantian tali *v-belt* berkisar 1-2 bulan sekali tergantung penggunaan atau pengoperasian.



Gambar 15. Mesin *slicer*

2. Mesin peniris (*spinner*)

Mesin peniris (*spinner*) ini menggunakan gaya setrifugal, dalam proses pembuatan tepung mocaf digunakan agar kadar air didalam chips singkong berkurang sehingga mempercepat waktu dalam penjemuran atau pengeringan chips singkong. Prinsip kerja mesin peniris (*spinner*) yaitu pada mesin peniris penggerak utamanya adalah motor listrik. Karena motor listrik nantinya akan menstrasmisikan tenaga melalui *belt* dengan bantuan *pully* menuju keranjang peniris sehingga nantinya keranjang peniris akan berputar yang akan menggerakkan bahan (*chips* singkong) didalmnya, sehingga kandungan air didalam nya akan keluar melalui lubang pengeluaran.

Mesin *spinner* yang digunakan oleh CV. Setia Berkah Abadi memiliki kapasitas sebanyak 200-300 kg/jam, mesin *spinner* yang digunakan masih dalam keadaan baik dan penggunaan mesin ini berkisar 5 tahun. Untuk menjaga mesin agar tetap awet (tahan lama) dan menghindari kerusakan sehingga mesin dapat berkerja secara maksimal maka CV. Setia Berkah Abadi selalu melakukan perawatan mesin *spinner* secara berkala. Perawatan yang dilakukan pada mesin *spinner* antara lain:

- a. Melakukan pembersihan pada mesin *spinner* sebelum dan sesudah pengoperasi agar tidak ada kotoran yang menempel. Pada proses pembersihan diutamakan pada bagian tabung silinder bagian dalam mesin. Proses pembersihan ini pula dapat memperpanjang umur simpan mesin *spinner*.
- b. Melakukan pengecekan pada tali *v-belt*, apabila tali *v-belt* telah mengalami penipisan, pecah-pecah atau putus harus melakukan penggantian tali *v-belt*.

- c. Melakukan pengecekan pada laher, melumasi menggunakan minyak gemuk dan melakukan penggantian laher 1 tahun sekali.



Gambar 16. Mesin *spinner*

3. Mesin penepung (*diskmill*)

Mesin penepung (*diskmill*) dalam proses pembuatan tepung mocaf digunakan untuk menggiling atau menghancurkan *chips* singkong kering menjadi tepung mocaf. Prinsip kerja mesin penepung (*diskmill*) adalah sumber tenaga motor listrik ditransmisikan ke *diskmill* dan poros ayakan melalui *pulley* dan *v-belt*. Sehingga pisau *diskmill* bergerak untuk menghancurkan *chips* singkong kering. *Chips* singkong kering masuk kedalam *hopper input*, setelah bahan masuk maka akan langsung ditumbuk oleh pisau yang berbentuk balok yang berputar dikombinasikan dengan pisau penepung statis, mesin berputar dan menghancurkan bahan dengan kecepatan tinggi menghasilkan tepung. Tepung yang telah halus akan terdorong oleh pisau pemotong dan jatuh ke *hopper output*.

Mesin penepung (*disk mill*) yang digunakan oleh CV. Setia Berkah Abadi memiliki kapasitas sebanyak 200-300 kg/jam, mesin *disk mill* yang digunakan masih dalam keadaan baik dan penggunaan mesin ini berkisar 10 tahun. Untuk menjaga mesin agar tetap awet (tahan lama) dan menghindari kerusakan sehingga mesin dapat berkerja secara maksimal maka CV. Setia Berkah Abadi selalu melakukan perawatan mesin *disk mill* secara berkala. Perawatan yang dilakukan pada mesin *disk mill* antara lain:

- a. Melakukan pembersihan pada mesin *disk mill* sebelum dan sesudah pengoperasi agar tidak ada kotoran yang menempel. Pada proses pembersihan

diutamakan pada ruang penggilingan yang terdapat bagian pisau penghancur dan saringan yang harus dalam keadaan bersih tidak ada bahan hasil penepungan yang tertinggal atau menempel pada bagian dalam mesin. Proses pembersihan ini pula dapat memperpanjang umur simpan mesin *disk mill*.

- b. Melakukan penggantian oli 1 tahun sekali atau apabila oli telah berubah warna menjadi hitam pekat dan volume oli berkurang. Kapasitas penampungan oli pada mesin ini yaitu 1 liter. Apabila oli pada mesin sudah berubah warna dan volume berkurang maka suara mesin menjadi kasar.
- c. Melakukan pengecekan pada tali *v-belt*, apabila tali *v-belt* telah mengalami penipisan, pecah-pecah atau putus harus melakukan penggantian tali *v-belt*.
- d. Melakukan pengecekan pada bearing, melumasi menggunakan minyak gemuk.



Gambar 17. Mesin *diskmill*

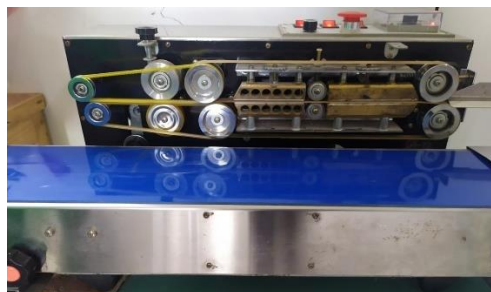
4. Mesin pengemas (*sealer*)

Mesin pengemas (*sealer*) digunakan untuk mengemas kemasan tepung mocaf yang menggunakan bahan plastik, merekatkan plastik atau kemasan dengan memanfaatkan sistem panas elektrik yang ada pada alat tersebut. Prinsip kerja mesin pengemas (*sealer*) adalah saat kemasan plastik diletakkan pada tatakan mesin *continuous sealer*, mesin akan menarik kemasan plastik masuk melewati elemen panas yang nantinya bagian plastik bersentuhan langsung dengan elemen panas akan meleleh. Setelah itu plastik di bawa ke penjepit roda

yang akan menekan plastik yang meleleh agar bisa menyatu atau merekat dan akhirnya tersegel.

Mesin *sealer* yang digunakan oleh CV. Setia Berkah Abadi masih dalam keadaan baik dan penggunaan mesin ini berkisar 2 tahun. Untuk menjaga mesin agar tetap awet (tahan lama) dan menghindari kerusakan sehingga mesin dapat berkerja secara maksimal maka CV. Setia Berkah Abadi selalu melakukan perawatan mesin *sealer* secara berkala. Perawatan yang dilakukan pada mesin *sealer* antara lain:

- a. Melakukan pembersihan pada mesin *sealer* sebelum dan sesudah pengoperasi. Bagian yang perlu dibersihkan yaitu bersihkan bagian *conveyor* dengan menggunakan kanebo yang sedikit basah, dibasahi dengan air sedikit. Kemudian bersihkan kerak sisa plastik yang menempel pada *teflon belt* menggunakan *cutter* untuk mengikis.
- b. Melakukan pemberian oli pada gear roda, apabila gear roda telah mengering atau secara berkala ± 1 bulan sekali.
- c. Melakukan pembersihan kipas pendingin yang berfungsi untuk mendinginkan heater pada proses sealing bila sudah berdebu atau kotor maka perlu dibersihkan menggunakan kuas.
- d. Melakukan penggantian *teflon belt* apabila telah mengalami penipisan atau putus.
- e. Gunakan mesin sesuai kebutuhan kemudian matikan setelah penggunaan. Agar mesin beristirahat sehingga lebih awet karena mesin *continuous sealer* menggunakan heater untuk proses *sealing*.



Gambar 18. Mesin *sealler*

BAB V

KESIMPUALAN

A. Kesimpulan

1. Tahapan proses pembuatan tepung mocaf antara lain : pengupasan, pencucian, pengirisan (*slicer*), fermentasi, penirisan, penjemuran, penepungan dan pengemasan.
2. Penerapan mesin pengolahan yang digunakan antara lain: mesin *slicer*, *spinner*, *disk mill* dan *sealer*. Sedangkan untuk menjaga kondisi mesin agar dalam kondisi baik maka perlunya dilakukan perawatan mesin. Perawatan ini dilakukan secara berkala, seperti melakukan pembersihan pada mesin, pengecekan pada setiap komponen dan mengganti komponen yang telah mengalami kerusakan.

B. Saran

1. Proses pembuatan tepung mocaf perlu adanya peningkatan Keamanan dan Keselamatan Kerja (K3).
2. Sebaiknya dalam proses pembuatan tepung mocaf sanitasi lingkungan perlu ditingkatkan agar tidak mudah terjadi kontaminasi.
3. Sebaiknya kemasan tepung mocaf yang digunakan harus dilengkapi dengan tanggal *expired* dan informasi nilai gizi yang jelas.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik [BPS]. 2016. Luas Panen, Produktivitas, Produksi Tanaman Ubikayu Seluruh Provinsi. Jakarta : Badan Pusat Statistik.
- Brennan, J.G., J.R. Butlers, N.D. Cowell, dan A.E.V. Lilly. 1974. Food Engineering Operations. Essex : Applied Science Publisher.
- Buckle, K.A. 1987. Ilmu Pangan. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Damayanti, D. A. 2014. Kajian Kadar Serat, Kalsium, Protein, dan Sifat Organoleptik Chiffon Cake Berbahan Mocaf Sebagai Alternatif Pengganti Terigu. *Jurnal Teknologi dan Kejuruan*, 37(1) hal: 73-82.
- Fajar, K. P. dkk. 2019. Rancang Bangun Mesin Pengiris Singkong. *Jurnal Teknik Mesin*, 12 (1) hal : 19-23.
- Hadistio, A. & Fitri, S. 2019. Tepung Mocaf (Modified Cassava Flour) untuk Ketahanan Pangan Indonesia. *Jurnal Ilmiah Pangan Halal*, 1(1) hal: 13-17.
- Hermawan, I. & Sitepu, W. J. 2018. Tinjauan Perawatan Mesin Mixing Pada Ud Roti Mawi. *Jurnal Teknovasi: Jurnal Teknik dan Inovasi*, 2(1) hal: 117-128.
- Liliyen, D., Hernawati, T., & Harahap, B. 2020. Perencanaan Kapasitas Produksi Teh Hitam Menggunakan Metode Rough Cut Capacity Planning Di PT. Perkebunan Nusantara IV Unit Kebun Tobasari. *Buletin Utama Teknik*, 15(3), 249-254.
- Irham. 2014. Pengolahan Singkong Menjadi Tepung Mocaf (*Modified Cassava Flour*) Sebagai Tepung Alternatif Selain Tepung Terigu (Studi Kasus di Laboratorium THP BBPP Batangkaluku Kab.Gowa). Universitas Muhammadiyah Makasar.
- Nugroho, D., Alexandro, R., Dewi, A. S., dan Rozana, F. 2015. Perancangan Pabrik Modified Cassava Flour (MOCAF). [Makalah]. Universitas Brawijaya.
- Prabawati, S., dkk. 2011. Manfaat Singkong. Bogor : Badan Litbang Pertanian.
- Purnomo M. J. 2013. Optimasi Alat Penepung Gula Kristal Hasil Granulasi Menggunakan Mesin Hammer Mill Pada Sistem Pembuatan Gula Semut. STT Adisutjipto. Yogyakarta.
- Putra, F. K., Safril, S., Leni, D., & YH, V. S. (2019). Rancang Bangun Mesin Pengiris Singkong. *Jurnal Teknik Mesin*, 12(1), 19-23.
- Rangkuti, F. 2010. Strategi Promosi Yang Kreatif dan Analisis Kasus Integrated Marketing Communication. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

- Roslim, D. I., Herman, Chaniago, M., dan Restiani, R. 2014. Keanekaragaman genetik ubikayu di Provinsi Riau berdasarkan morfologi daun dan batang. Seminar Nasional “Biodiversitas dan Ekologi Tropika Indoneisa (BioETI)”.
- Salim E. 2011. Mengolah Singkong Menjadi Tepung Mocaf. P: 4-55. Lily Publisher. Yogyakarta.
- Sarprastp. 2021. Mengenal Mocaf (*Modified Cassava Flour*). (Online) <https://dpkp.jogjaprovo.go.id/baca/Mengenal+Mocaf+%28Modified+Cassava+Flour%29/161121/2fd4ffd3878ba7d31d6aec01c1c9dae55e4211336dc22c46e761e6827d31da89400#:~:text=Proses%20pembuatan&text=Fermentasi%20mocaf%20terjadi%20pada%20saat,sederhana%20yang%20lebih%20mudah%20dicerna>. (diakses pada tanggal 26 April 2022)
- Subagio A. 2007. Industrialisasi *Modified Cassava Fluor* (Mocaf) sebagai Bahan Baku Industri Pangan untuk Menunjang Diversifikasi Pangan Pokok Nasional. Jember: Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Jember.
- Subagyo. 2006. Ubi Kayu Substitusi Berbagai Tepung-tepungan. Jakarta: Food Review.
- Smith, H. P. 2011. Farm Machinery and Equipment Inc. Fourth Edition, New York: Mc. Graw-Hill Book Co.
- Utami A. 2018. Uji Kinerja Mesin Penepung Tipe Hammer Mill Untuk Penepungan Singkong (*Manihot Esculenta*). [Skripsi]. Universitas Brawijaya Malang.
- Walad Syamsuin. 2021. Teknologi Fermentasi, Mengubah Ubi Kayu Menjadi Mocaf, Pengganti Tepung Terigu. (Online). <https://www.suarakarya.id/metro/pr-2601707547/Teknologi-Fermentasi-Mengubah-Ubi-Kayu-Menjadi-Mocaf-Pengganti-Tepung-Terigu> (diakses pada tanggal 3 April 2022)
- Widiyanto J., dkk. 2015. Pembuatan Tepung Mocaf Dari Ketela Pohon Pada Kelompok Tani “Kampung Idiot” Desa Karangpatihan Sebagai Upaya Diversifikasi Olahan Makanan. Seminar Nasional Universitas PGRI Yogyakarta.



LAMPIRAN





Lampiran 1. Jurnal Harian






JURNAL HARIAN KEGIATAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN (PKL) II PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN POLITEKNIK ENJINIRING PERTANIAN INDONESIA




Nama : Retno Natasya
Nim : 07.16.19.015
Lokasi : CV. Setia Berkah Abadi Desa Cikarawang, Kabupaten Bogor, Provinsi Jawa Barat




No.	Hari/Tanggal	Uraian Kegiatan	Paraf Pembimbing Eksternal
1.	Senin, 14-3-2022	a. Melakukan orientasi dan penyerahan mahasiswa oleh pihak Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia kepada pihak CV. Setia Berkah Abadi b. Melakukan koordinasi dengan pembimbing eksternal mengenai kegiatan yang akan dilaksanakan selama PKL II	
2.	Selasa, 15-3-2022	a. Melakukan pengemasan pada mie mocaf	





		b. Melakukan pemanenan singkong.	
3.	Rabu, 16-3-2022	<p>a. Melakukan penjemuran chips singkong hari ke-2</p> <p>b. Melakukan penepungan pada chips yang telah kering</p> <p>c. Melakukan penimbangan tepung mocaf serta melakukan pengemasan menggunakan plastik sebagai kemasan primer, dan karung sebagai kemasan sekunder</p> <p>d. Melakukan pengemasan pada mie mocaf</p> <p>e. Melakukan pengupasan singkong, dilanjutkan proses pencucian dan selanjutnya melakukan proses slicer singkong hingga menjadi chips basah yang kemudian akan difermentasi dengan stater bimo CF selama 12 jam</p> <p>f. Mempejari keadaan dan informasi umum mengenai lokasi PKL II</p>	
4.	Kamis 17-3-2022	<p>a. Melakukan penjemuran chips hari ke-1</p> <p>b. Melakukan pengupasan dan pencucian pada singkong</p>	








		<p>c. Melakukan kegiatan pengecilan ukuran menjadi chips menggunakan slicer</p> <p>d. Melakukan fermentasi singkong menggunakan stater bimo CF selama 12 jam</p> <p>e. Mengikuti kunjungan ke pertemuan KEP (Kelembagaan Ekonomi Pertanian) di gapoktan</p> <p>f. Mempejari keadaan dan informasi umum mengenai lokasi PKL II</p>	
5.	Jumat, 18-3-2022	<p>a. Melakukan proses pengupasan singkong</p> <p>b. Melakukan slicer dan fermentasi pada singkong</p>	
6.	Sabtu, 19-3-2022	Melakukan penjemuran chips singkong hasil fermentasi	
7.	Senin, 22-3-2022	<p>a. Melakukan penjemuran chips singkong yang telah difermentasi</p> <p>b. Melakukan perawatan pada mesin slicer</p> <p>c. Melakukan proses pembuatan mie mocaf</p>	
8.	Selasa, 23-3-2022	Melakukan perawatan pada mesin	

9.	Rabu, 24-3-2022	a. Melakukan proses pembuatan mie mocaf b. Melakukan pengemasan pada mie mocaf	
10.	Kamis, 25-3-2022	Melakukan proses pembuatan mie mocaf	
11.	Jumat, 26-3-2022	Melakukan proses pembuatan makanan ringan yaitu stik yang terbuat dari tepung mocaf	
12.	Senin, 28-3-2022	a. Melakukan pembersihan pada ruang produksi mocaf b. Melakukan pembuatan stik mocaf c. Melakukan pengupasan pada talas d. Melakukan slicer pada talas menggunakan mesin slicer e. Melakukan fermentasi pada talas yang telah dislicer	
13.	Selasa, 29-3-2022	a. Melakukan penjemuran talas hasil fermentasi b. Melakukan pengayakan pada tepung mocaf dan tepung jagung c. Melakukan pembersihan pada mesin pamarut d. Mengidentifikasi penerapan teknologi dan perawatan yang digunakan dalam proses pembuatan tepung mocaf	

14.	Rabu, 30-3-2022	<p>a. Melakukan penepungan pada ubi ungu</p> <p>b. Melakukan penjemuran pada talas yang telah difermentasi</p> <p>c. Mengidentifikasi penerapan teknologi dan perawatan yang digunakan dalam proses pembuatan tepung mocaf</p>	
15.	Kamis, 31-3-2022	<p>a. Melakukan penjemuran pada talas yang telah difermentasi</p> <p>b. Melakukan panen ubi, selanjutnya cuci bersih</p> <p>c. Melakukan slicer pada ubi kemudian di jemur</p> <p>d. Mengidentifikasi penerapan teknologi dan perawatan yang digunakan dalam proses pembuatan tepung mocaf</p>	
16.	Jumat, 1-4-2022	<p>a. Melakukan proses penjemuran pada chips singkong</p> <p>b. Mengidentifikasi penerapan teknologi dan perawatan yang digunakan dalam proses pembuatan tepung mocaf</p>	

17.	Senin, 4-4-2022	<p>a. Melakukan proses penepungan pada talas dan ubi</p> <p>b. Melakukan penjemuran ubi yang telah difermentasi</p> <p>c. Mengidentifikasi penerapan teknologi dan perawatan yang digunakan dalam proses pembuatan tepung mocaf</p>	
18.	Selasa, 5-4-2022	<p>a. Melakukan proses pembuatan tape singkong</p> <p>b. Mengidentifikasi penerapan teknologi dan perawatan yang digunakan dalam proses pembuatan tepung mocaf</p>	
19.	Rabu, 6-4-2022	<p>a. Melakukan pengupasan singkong</p> <p>b. Melakukan slicer pada singkong yang kemudian dijemur</p> <p>c. Melakukan proses pembuatan minyak dari kelapa</p> <p>d. Mengidentifikasi penerapan teknologi dan perawatan yang digunakan dalam proses pembuatan tepung mocaf</p>	

20.	Kamis, 7-4-2022	<p>a. Melakukan pembersihan pada ruang produksi</p> <p>b. Melakukan penjemuran pada singkong yang telah dislicer</p> <p>c. Mengidentifikasi penerapan teknologi dan perawatan yang digunakan dalam proses pembuatan tepung mocaf</p>	
21.	Jumat, 8-4-2022	<p>a. Melakukan proses penepungan pada ubi ungu</p> <p>b. Melakukan penjemuran pada singkong</p> <p>c. Mengidentifikasi penerapan teknologi dan perawatan yang digunakan dalam proses pembuatan tepung mocaf</p>	
22.	Senin 11-4-2022	<p>a. Melakukan penjemuran pada ubi ungu</p> <p>b. Mengidentifikasi penerapan teknologi dan perawatan yang digunakan dalam proses pembuatan tepung mocaf</p>	
23.	Selasa 12-4-2022	<p>a. Melakukan proses pembuatan kemasaaan untuk mie mocaf nusantara</p> <p>b. Mengidentifikasi penerapan teknologi dan perawatan yang digunakan</p>	

		dalam proses pembuatan tepung mocaf	
24.	Rabu 13-4-2022	a. Melakukan proses penepungan pada ubi ungu b. Mengidentifikasi penerapan teknologi dan perawatan yang digunakan dalam proses pembuatan tepung mocaf	
25.	Kamis 14-4-2022	a. Melakukan proses penjemuran pada ubi ungu b. Mengunjungi bazar UMKM c. Mengidentifikasi penerapan teknologi dan perawatan yang digunakan dalam proses pembuatan tepung mocaf	
26.	Senin 18-4-2022	Melakukan perawatan pada mesin pengolahan	
27.	Selasa 19-4-2022	a. Melakukan sanitasi lahan b. Melakukan pembersihan ruang produksi	
28.	Rabu 20-4-2022	Melakukan proses pembuatan mie jagung	
29.	Kamis 21-4-2022	Mengikuti kegiatan rutin di gapoktan	
30.	Jumat 22-4-2022	Kegiatan moniroting dan evaluasi oleh pembimbing	

		internal yaitu bapak Dr. Mardison	
--	--	--------------------------------------	--

