

**LAPORAN
PRAKTIK KERJA LAPANGAN (PKL) I
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN**

**STRATEGI PENINGKATAN MUTU OLAHAN PERTANIAN DAN TEKNOLOGI
PENGOLAHAN YANG DIGUNAKAN MELALUI PENERAPAN GMP DAN
HACCP PADA USAHA KECIL MENENGAH DODOL BEKASI “BUNI AYU” DI
DESA SUKARUKUN KECAMATAN SUKATANI KABUPATEN BEKASI**



Oleh
Nida Afifah
NIM. 07.16.19.011

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
POLITEKNIK ENJINIRING PERTANIAN INDONESIA
BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN SDM PERTANIAN
KEMENTERIAN PERTANIAN
2021**

HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN
PRAKTIK KERJA LAPANGAN (PKL) I

NAMA : Nida Afifah
NIM : 07.16.19.011
PROGRAM STUDI : Teknologi Hasil Pertanian
JUDUL LAPORAN : Strategi Peningkatan Mutu Olahan Pertanian dan
Teknologi Pengolahan yang Digunakan Melalui
Penerapan GMP dan HACCP Pada Usaha Kecil
Menengah Dodol Bekasi "Buni Ayu" di Desa
Sukarukun Kecamatan Sukatani Kabupaten Bekasi

Menyetujui :

Pembimbing I

Pembimbing II



Dr. Enrico Syaefullah, S.TP., M.Si
NIP. 19730404 199903 1 002



Dr. Muharfiza, S.TP., M.Si
NIP. 19791121 200801 1 007

Mengetahui :

Ketua Program Studi



Dr. Mona Nur Moulia, S.TP., M.Sc
NIP. 19800419 200501 2 001

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kepada kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Praktik Kerja Lapangan (PKL) I dengan judul “Strategi Peningkatan Mutu Olahan Pertanian dan Teknologi Pengolahan yang Digunakan Melalui Penerapan GMP dan HACCP Pada Usaha Kecil Menengah Dodol Bekasi “Buni Ayu” di Desa Sukarukun Kecamatan Sukatani Kabupaten Bekasi” untuk memenuhi persyaratan dalam pengajuan Praktik Kerja Lapangan (PKL) I di Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia.

Dalam pembuatan laporan ini penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada semua pihak yang membantu dalam proses pembuatan laporan ini, khususnya kepada :

1. Bpk. Dr. Mardison S.,S.TP.,M.Si Selaku Direktur Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia,
2. Bpk. Dr. Enrico Syaefullah,S.TP.,M.Si dan Bpk. Dr.Muharfiza,S.TP.,M.Si selaku dosen pembimbing I dan pembimbing II Praktik Kerja Lapangan (PKL) I,
3. Ibu Dr.Mona Nur Moulia,S.TP.,M.Si Selaku Ketua Program Studi Teknologi Hasil Pertanian,
4. Koordinator BPP Sukatani, Penyuluh Pertanian, dan Pemilik UKM Dodol “Buni Ayu” Desa Sukarukun Kecamatan Sukatani Kabupaten Bekasi yang berkenan memfasilitasi penulis dalam kegiatan Praktik Kerja Lapangan (PKL) I,
5. Secara khusus penyusun mengucapkan terimakasih kepada keluarga tercinta, yang telah memberikan dorongan kepada penyusun baik pada selama mengikuti perkuliahan maupun dalam penyusunan laporan ini.
6. Teman-teman di Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia yang telah memberikan semangat dan motivasi.

Dalam penulisan laporan ini penulis merasa masih banyak kekurangan pada teknik penulisan maupun materi, mengingat kemampuan yang dimiliki penulis. Untuk itu kritik dan saran dari semua pihak sangat penyusun harapkan demi penyempurnaan pembuatan laporan ini.

Bekasi, 12 Juni 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan.....	2
1.2.1. Tujuan Umum	2
1.2.2. Tujuan Khusus	3
1.3. Manfaat.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Dodol	5
2.2. Bahan Pembuatan Dodol	6
2.2.1. Beras Ketan	6
2.2.2. Gula Jawa	8
2.2.3. Air	9
2.2.4. Kelapa.....	9
2.2.5. Santan Kelapa	12
2.3. Proses Pembuatan Dodol	13
2.4. Pengendalian Mutu	14
2.5. Hazard Analysis And Critical Control Point (HACCP)	14
BAB III METODE PELAKSANAAN	17
3.1. Waktu dan Tempat.....	18
3.2. Materi Kegiatan.....	18
3.3. Prosedur Pelaksanaan.....	19
3.3.1. Jenis dan Sumber Data.....	20
3.3.2. Metode Pengumpulan Data.....	20
3.3.3. Metode Analisis Data	21
3.3.4. Formulir Checklist Penilaian GMP	22

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
4.1. Keadaan dan Informasi Umum BPP Sukatani.....	23
4.1.1. Sejarah dan Perkembangan BPP Sukatani.....	23
4.1.2. Profil BPP Sukatani.....	24
4.1.3. Posisi dan Denah BPP.....	32
4.1.4. Struktur Organisasi.....	33
4.1.5. Personil Pengelola BPP.....	33
4.1.6. Tata Kerja Pegawai.....	34
4.2. Peningkatan Mutu dan Keamanan Pangan Olahan Pertanian	
4.2.1. Profil UKM Dodol ““Buni Ayu””.....	36
4.2.2. Ketenagakerjaan UKM Dodol “Buni Ayu”.....	37
4.2.3. Produk Dodol “Buni Ayu”.....	37
4.2.4. Proses Produksi Dodol “Buni Ayu”.....	38
4.2.5. Faktor yang Mempengaruhi Kualitas Dodol.....	48
4.3. Pengendalian Mutu.....	50
4.3.1. Analisis Penyimpangan Penerapan <i>Sistem Good Manufacturing Practices (GMP)</i> dan <i>Hazard Analytical Critical Control Point (HACCP)</i>	53
4.4. Pemanfaatan Teknologi dan Peralatan pada Pembuatan Dodol.....	89
4.5. Kegiatan Pertanian.....	89
BAB V PENUTUP.....	113
5.1. Kesimpulan.....	113
5.2. Saran.....	113
DAFTAR PUSTAKA.....	115

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Standar Mutu Dodol sesuai SNI 01- 2986- 1992	6
Tabel 2.2. Perbedaan Komponen Antara Ketan Hitam dan Ketan Putih	6
Tabel 2.3. Syarat Mutu Beras Ketan	7
Tabel 2.4. Syarat Mutu Gula Merah menurut SNI 01-3743-1995	8
Tabel 2.5. Standar Mutu Air berdasarkan SNI-01-3553-1994.....	9
Tabel 2.6. Komposisi Kimia Daging Buah Kelapa Pada Berbagai Tingkat Kematangan.....	11
Tabel 2.7. Komposisi Santan Kelapa dan Air Sebanyak 100 g	12
Tabel 3.1. Materi Kegiatan Praktik Kerja Lapangan (PKL) 1	17
Tabel 3.2. Prosedur Pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan (PKL) 1	19
Tabel 4.1. Data luas Wilayah Kecamatan Sukatani.....	23
Tabel 4.2. Luas Wilayah Kecamatan Sukatani Berdasarkan Penggunaannya ...	24
Tabel 4.3. Sarana yang ada di BPP Sukatani	25
Tabel 4.4. Prasarana yang ada di BPP Sukatani	26
Tabel 4.5. Daftar Kelompok tani.....	28
Tabel 4.6. Kelas Kemampuan Kelompok tani	29
Tabel 4.7. Daftar Gapoktan.....	29
Tabel 4.8. Daftar Kelompok Penunjang di Kecamatan Sukatani	30
Tabel 4.9. Komoditas Unggulan.....	30
Tabel 4.10. Rantai Pemasaran	30
Tabel 4.11. Daftar Nama Penyuluh Pertanian di BPP Kecamatan Sukatani.....	32
Tabel 4.12. Daftar Nama Penyuluh Swadaya di BPP Kecamatan Sukatani	33
Tabel 4.13. Data Alat dan Mesin Pertanian.....	34
Tabel 4.14. Investarisai Alsintan di POKTAN/GAPOKTAN/UPJA	35
Tabel 4.15. Varian Kemasan Produk Dodol “Buni Ayu”	37
Tabel 4.16. Peralatan yang digunakan.....	37
Tabel 4.17. Komposisi Dodol/proses.....	38
Tabel 4.18. Pengawasan dan Pengendalian Mutu Bahan Baku.....	39
Tabel 4.19. Rekapitulasi Penyimpangan Penerapan GMP	52
Tabel 4.20. Penyimpangan Penerapan GMP UKM Dodol pada Variabel Lokasi	52
Tabel 4.21. Penyimpangan Penerapan GMP UKM Dodol pada Variabel Bangunan.....	54

Tabel 4.22. Penyimpangan Penerapan GMP UKM Dodol pada Variabel Fasilitas Sanitasi	56
Tabel 4.23. Penyimpangan Penerapan GMP UKM Dodol pada Variabel Mesin dan Peralatan	58
Tabel 4.24. Penyimpangan Penerapan GMP UKM Dodol pada Variabel Bahan	59
Tabel 4.25. Penyimpangan Penerapan GMP UKM Dodol pada Variabel Pengawasan Proses.....	60
Tabel 4.26. Penyimpangan Penerapan GMP UKM Dodol pada Variabel Produk Akhir.....	63
Tabel 4.27. Penyimpangan Penerapan GMP UKM Dodol pada Variabel Karyawan	63
Tabel 4.28. Penyimpangan Penerapan GMP UKM Dodol pada Variabel Pengemas	64
Tabel 4.29. Penyimpangan Penerapan GMP UKM Dodol pada Variabel Label dan Keterangan Produk.....	65
Tabel 4.30. Penyimpangan Penerapan GMP UKM Dodol pada Variabel Penyimpanan	65
Tabel 4.31. Penyimpangan Penerapan GMP UKM Dodol pada Variabel Pemeliharaan dan Program Sanitasi	66
Tabel 4.32. Penyimpangan Penerapan GMP UKM Dodol pada Variabel Pengangkutan	68
Tabel 4.33. Penyimpangan Penerapan GMP UKM Dodol pada Variabel Dokumentasi dan Pencatatan.....	69
Tabel 4.34. Deskripsi Produk Dodol.....	70
Tabel 4.35. Karakteristik Bahaya	71
Tabel 4.36. Penetapan Kategori Resiko.....	71
Tabel 4.37. Analisa Bahaya Produk dodol	72
Tabel 4.38. Identifikasi Bahaya Bahan Baku Pembuatan Dodol.....	73
Tabel 4.39. Identifikasi Bahaya dan Tindakan Pengendalian Pada Proses Pembuatan dodol	74
Tabel 4.40. Signifikansi Bahaya.....	77
Tabel 4.41. Penetapan CCP pada bahan baku.....	79
Tabel 4.42. Rencana HACCP	73
Tabel 4.43. Rincian Bantuan.....	99

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Proses Pembuatan Dodol	5
Gambar 2.2. Tanaman Kelapa.....	10
Gambar 2.3. Bagian dari Buah Kelapa.....	11
Gambar 2.4. Santan Kelapa	12
Gambar 2.5. Mesin Pamarut Kelapa	15
Gambar 2.6. Mesin Pemereras Kelapa	16
Gambar 2.7. Mesin Disk Mill	17
Gambar 2.8. Mesin Molen.....	17
Gambar 3.1. Lokasi Wilayah Kerja.....	18
Gambar 4.1. BPP tampak depan	24
Gambar 4.2. BPP tampak belakang.....	25
Gambar 4.3. Peta Kecamatan Sukatani.....	32
Gambar 4.4. Lokasi BPP Sukatani.....	32
Gambar 4.5. Pemotongan Kelapa.....	40
Gambar 4.6. Pencucian Kelapa	40
Gambar 4.7. Pamarutan Kelapa	41
Gambar 4.8. Pemererasan Kelapa.....	41
Gambar 4.9. Pencucian Beras Ketan.....	42
Gambar 4.10. Penggilingan Beras Kertan.....	43
Gambar 4.11. Hasil Penepungan Beras Ketan	43
Gambar 4.12. Pengadonan Tepung Beras Ketan	44
Gambar 4.13. Pencairan Gula Merah	44
Gambar 4.14. Penyaringan Gula Merah	45
Gambar 4.15. Pembuatan Minyak Kelapa	45
Gambar 4.16. Perebusan dan Pencampuran Bahan.....	46
Gambar 4.17. Pengadukan Adonan.....	47
Gambar 4.18. Pendinginan Dodol.....	47
Gambar 4.19. Penimbangan Dodol.....	48
Gambar 4.20. Pengemasan Dodol.....	48
Gambar 4.21. Timbangan Digital	89
Gambar 4.22. Mesin Pamarut Kelapa	90
Gambar 4.23. Mesin Diskmill Tampak Dalam	94
Gambar 4.24. Mesin Diskmill Tampak Luar	94

Gambar 4.25. Mesin Molen Tampak Luar	95
Gambar 4.26. Mesin Molen Tampak Dalam.....	95
Gambar 4.27. Pengaduk Dodol.....	96
Gambar 4.28. Kualii Dodol.....	96
Gambar 4.29. Mesin Husker	98
Gambar 4.30. Mesin Polisher.....	99
Gambar 4.31. Bibit Bawang Merah dan Pestisida	102
Gambar 4.32. Mengidentifikasi Bibit Bawang Merah	102
Gambar 4.33. Lahan untuk Penanaman Bawang.....	102
Gambar 4.34. Proses Penanaman Bawang oleh Para Petani.....	103
Gambar 4.35. Pembukaan Penanaman Perdana Oleh Dinas Pertanian Kabupaten Bekasi dan Camat.....	103
Gambar 4.36. Percobaan Penggunaan Pompa Apung	104
Gambar 4.37. Percobaan Penanaman Bawang Merah	104
Gambar 4.38. Lahan Bawang Merah yang Sudah Tumbuh	104
Gambar 4.39. Mengidentifikasi Potensi Penanaman Bawang Merah Bersama Para Penyuluh	105
Gambar 4.40. Penyemaian Benih Sawi dan Pakcoy	107
Gambar 4.41. Proses Pemindahan Netpot ke Instalasi	108
Gambar 4.42. Proses Penambahan Nutrisi AB Mix.....	108
Gambar 4.43. Pembersihan Lendir pada Nata de coco.....	110
Gambar 4.44. Pemasaran Nata de coco “Elsa”.....	110
Gambar 4.45. Bibit Nata de coco	110
Gambar 4.46. Penginputan Data Petani Melalui Simluhtan dan e-Rdck.....	112

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Jadwal Palang Pelaksanaan Kegiatan PKL 1	118
Lampiran 2. Foto Pendukung Kegiatan.....	119
Lampiran 3. Jurnal Harian/log book Kegiatan Praktik Kerja Lapangan I.....	120
Lampiran 4. Format Lembar Konsultasi	126
Lampiran 5. Penilaian Pelaksanaan PKL 1 Pembimbing Eksternal.....	129
Lampiran 6. Penilaian Laporan PKL 1.....	130
Lampiran 7. Penilaian Ujian PKL 1	131
Lampiran 8. Blanko Nilai Akhir PKL 1	132

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara yang potensial untuk mengembangkan industri olahan berbasis tanaman pangan, memiliki tanah yang subur dan iklim tropis yang sangat menunjang bagi pertumbuhan berbagai bahan pangan.

Komoditas unggulan pertanian Indonesia salah satunya adalah beras ketan. Peningkatan produksi perlu diikuti penyediaan teknologi pengolahan guna mengantisipasi kelebihan produksi dan peningkatan nilai tambah. Beras ketan (*Oriza Sativa Glatinus*) termasuk sereal yang kaya akan karbohidrat sehingga dapat digunakan sebagai makanan pokok manusia, pakan ternak, dan industri yang menggunakan karbohidrat sebagai bahan bakunya komponen kimia yang paling utama pada sereal adalah karbohidrat, terutama pati, kira-kira 80% dari bahan kering.

Salah satu proses hasil pengolahan bahan pangan adalah pembuatan dodol. Dodol merupakan makanan yang terbuat dari campuran tepung ketan, gula merah dan santan yang dididihkan sampai mengental (Anonim, 2012). Menurut Margareta (2013) menunjukkan bahwa “Dodol buah adalah salah satu jenis makanan awetan berupa sari buah atau buah-buahan yang sudah dihancurkan yang ditambahkan tepung ketan, santan dan gula dan dimasak hingga mengental tidak lengket”. Hampir semua jenis buah dapat diolah menjadi dodol.

Dalam pembuatan dodol ini prosesnya masih sederhana dan masuk kedalam jenis makanan hasil industri rumahan, sehingga masih diperlukan binaan terhadap industri rumahan atau UKM (Usaha Kecil Menengah) yang bergerak dibidang pangan, agar para produsen pembuat dodol tahu akan pentingnya kualitas dan pengendalian mutu terhadap bahaya yang ditimbulkan apabila dalam mengolah bahan pangan tidak benar.

Untuk mempertahankan dan meningkatkan mutu produk maka semuanya perlu diperhatikan mulai dari bahan baku, proses pembuatan dan pengemasan, alat dan mesin yang digunakan hingga sampai ke tangan konsumen. Selain itu proses pengolahan yang tepat akan dapat memperpanjang umur simpan produk, meningkatkan daya tahan produk, meningkatkan kualitas sebagai nilai tambah dan sebagai nilai sarana diversifikasi produk. Dengan demikian maka suatu produk akan

mempunyai nilai ekonomi yang lebih setelah mendapat sentuhan teknologi pengolahan. Pengendalian mutu juga diperlukan mulai dari bahan baku, proses produksi hingga produk akhir yang siap dipasarkan.

Pengembangan teknologi pengolahan merupakan salah satu alternatif penganeekaragaman produk sebagai penunjang agroindustri yang sesuai untuk tingkat pedesaan dan meningkatkan nilai tambah komoditas. Di samping itu dengan lebih beragamnya produk olahan diharapkan dapat mendukung program ketahanan pangan.

Pangan yang aman dan bermutu sangat dibutuhkan untuk setiap lapisan masyarakat Indonesia. Jika dalam pemilihan bahan baku dan proses penanganannya tidak benar maka, pangan yang dihasilkan dapat membahayakan kesehatan. Untuk mencapai kualitas Dodol (dodol) yang baik dan sesuai kriteria yang dipersyaratkan yaitu SNI Nomor 01- 2986- 1992, maka dalam setiap tahapan proses pengolahan Dodol (dodol) perlu dilakukan pengawasan dan pengendalian, mulai dari penerimaan bahan baku hingga produk siap untuk dipasarkan.

HACCP adalah suatu alat yang digunakan untuk menilai tingkat bahaya, memperkirakan kemungkinan risiko dan menetapkan ukuran yang tepat dalam pengawasan. Ukuran adalah nilai atau ketentuan yang digunakan dalam pengawasan untuk pencegahan dan pengendalian proses dari suatu produk (Suklan, 1998).

Berdasarkan uraian diatas maka penulis ingin membuat "Strategi Peningkatan Mutu Olahan Pertanian dan Teknologi Pengolahan yang Digunakan Melalui Penerapan GMP dan HACCP Pada Usaha Kecil Menengah Dodol Bekasi "Buni Ayu" di Desa Sukarukun Kecamatan Sukatani Kabupaten Bekasi" yang nantinya dapat dikembangkan sehingga bermanfaat untuk menambahkan dan mempertahankan mutu serta alat dan mesin pengolahan yang digunakan pada proses pembuatan dodol.

1.2. Tujuan

1.2.1. Tujuan Umum

1. Mahasiswa mampu menerapkan hasil pembelajaran yang diperoleh selama mengikuti perkuliahan di kampus Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia ke dalam kegiatan yang ada di dunia nyata di lapangan.

2. Mahasiswa mampu meningkatkan kompetensi dan keterampilan (skill) bidang pengetahuan, teknologi dan manajemen dari kegiatan Praktek Lapangan BPP Setempat.
3. Membangun jejaring komunikasi, kerjasama dan kemitraan dengan petani, pengusaha dan lembaga pengelola usaha terkait untuk keberlanjutan proses pembelajaran bagi mahasiswa Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia.
4. Dapat memahami konsep non akademis seperti etika kerja, profesionalitas kerja, disiplin kerja.
5. Mampu mengoptimalkan potensi usaha dengan pemanfaatan bantuan alsintan yang ada di wilayah setempat.
6. Mengetahui Identifikasi keadaan dan informasi umum BPP Kecamatan Sukatani
7. Mampu menganalisa proses pengolahan yang ada di bawah naungan BPP Sukatani

1.2.2. Tujuan Khusus PKL

1. Mahasiswa mampu melakukan kegiatan identifikasi potensi kegiatan usaha, permasalahan dan merumuskan rekomendasi.
2. Mahasiswa dapat mengetahui proses pembuatan dodol yang ada di UKM "Buni Ayu".
3. Mahasiswa dapat mengetahui pengendalian mutu bahan baku, proses produksi, dan mutu produk akhir yang diterapkan pada pembuatan dodol.
4. Mahasiswa dapat mengetahui teknologi (alat dan mesin) yang digunakan pada proses produksi dodol.
5. Membuat konsep HACCP (*Hazard Analysis Critical Control Point*) yang dapat diterapkan pada sentra industri kecil pembuatan dodol.

1.3. Manfaat

1. Mahasiswa terlatih untuk mengerjakan pekerjaan lapangan dan sekaligus melaksanakan serangkaian keterampilan yang sesuai dengan bidang keahliannya.
2. Mahasiswa terlatih untuk berfikir kritis dan menggunakan daya nalarnya dengan cara memberi komentar logis terhadap kegiatan yang dikerjakan dalam bentuk kegiatan laporan.
3. Menumbuhkan jiwa wirausaha dan sikap kerja yang berkarakter.
4. Menciptakan kerjasama yang baik dengan BPP di kecamatan yang menaunginya.
5. Mahasiswa dapat meningkatkan pengetahuan dalam pengolahan pembuatan dodol dan mengoptimalkan penggunaan alat yang digunakan dalam pembuatan dodol serta penerapan GMP (*Good Manufacturing Practices*) dan HACCP (*Hazard Analysis Critical Control Point*) dalam pembuatan dodol.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Dodol

Dodol merupakan salah satu produk olahan hasil pertanian yang termasuk dalam jenis makanan yang mempunyai sifat agak basah sehingga dapat langsung dimakan tanpa dibasahi terlebih dahulu (rehidrasi) dan cukup kering sehingga dapat stabil dalam penyimpanan. Dodol termasuk jenis makanan setengah basah (Intermediate Moisture Food) yang mempunyai kadar air 10-40 %; Aw 0,70-0,85; tekstur lunak; mempunyai sifat elastis, dapat langsung dimakan, tidak memerlukan pendinginan dan tahan lama selama penyimpanan (Astawan dan Wahyuni, 1991).

Menurut Haryadi (2006), tepung beras ketan adalah komponen utama dalam proses pembuatan dodol. Pada saat pemanasan dengan keberadaan cukup banyak air, pati yang terkandung dalam tepung menyerap air dan membentuk pasta yang kental, dan pada saat dingin pati membentuk massa yang kenyal, lenting dan liat. Proses pengolahan daging buah menjadi dodol, diasumsikan bahwa tepung beras ketan 20 % dapat menghasilkan mutu dodol yang baik karena pada saat pemasakan menghasilkan pasta yang kental, kenyal, dan khalis.

Dodol sebagai makanan khas biasanya terbuat dari tepung beras ketan dicampur gula dan santan kelapa. Ketiga bahan baku tersebut kemudian diproses diatas tungku perapian sampai mencapai tingkat kematangan tertentu. Bahan tersebut kemudian dimasukkan ke dalam ketel besar diatas tungku perapian. Untuk beberapa saat, bahan-bahan tersebut diaduk sehingga merata dan kemudian berubah warna menjadi coklat muda dan lebih kental. Dodol yang sudah masak tersebut kemudian didinginkan (Kompas,2004).



Gambar 2.1. Proses Pembuatan Dodol

(Sumber : <http://www.setubabakanbetawi.com/dodol/>)

Kriteria dodol yang baik sesuai dengan standar yang telah ditetapkan Departemen Perindustrian yaitu SNI 01- 2986- 1992 dapat dilihat pada Tabel berikut ini :

Tabel 2.1. Standar Mutu Dodol sesuai SNI 01- 2986- 1992

No	Uraian	Persyaratan
1.	Keadaan (Bau, Rasa, Warna)	Normal
2.	Air	Maks 20 %
3.	Abu	Maks 1,5 %
4.	Gula dihitung sebagai sukrosa	Min 40 %
5.	Protein	Min 3 %
6.	Lemak	Min 7 %
7.	Serat Kasar	Maks 1,0 %
8.	Pemanis buatan	Tidak boleh ada
9.	Logam-logam berbahaya(Pb,Cu,Zn)	Tidak ternyata
10.	Arsen (As)	Tidak ternyata
11.	Kapang	Tidak boleh ada

Sumber: Dewan Standarisasi Nasional

2.2. Bahan Pembuatan Dodol

2.2.1. Beras Ketan

Beras ketan (*Oryza sativa glutinosa*) mengandung karbohidrat yang cukup tinggi yaitu 80%. Selain karbohidrat, kandungan dalam beras ketan adalah lemak sekitar 4 %, protein 6%, dan air 10%. Karbohidrat di dalam tepung beras terdapat dua senyawa, yaitu amilosa dan amilopektin dengan kadar masing-masing sebesar 1% dan 99%. Di dalam proses pembuatan dodol selain tepung beras ketan dalam adonan tepung beras ketan ditambahkan tepung terigu dengan maksud agar sifat gel dari dodol bertahan cukup lama (Departemen Pertanian, 1977).

Beras ketan terdiri dari 2 jenis yaitu beras ketan putih dan beras ketan hitam. Perbedaan komponen antara ketan hitam dan ketan putih dapat dilihat pada table berikut.

Tabel 2.2. Perbedaan Komponen Antara Ketan Hitam dan Ketan Putih

No	Komponen	Jumlah per 100 g bahan	
		Ketan putih	Ketan hitam
1.	Protein (g)	7.0	6.7
2.	Lemak (g)	0.7	0.7
3.	Karbohidrat (g)	78.0	79.4
4.	Kalsium (mg)	10.0	12.0
5.	Fosfor (mg)	148.0	148.0
6.	Besi (mg)	0.8	0.8
7.	Vitamin B1 (mg)	0.16	0.16
8.	Air (g)	13.0	12.0

(Depkes, 2012)

Pati yang dihasilkan dari beras ketan disebut dengan tepung ketan dapat diperoleh dengan cara perendaman beras selama 2-3 jam. Setelah itu, beras ketan dicuci bersih dan ditiriskan. Selanjutnya, beras ketan digiling dan diayak dengan ayakan berukuran 80 mesh sampai diperoleh tepung ketan yang halus (Satuhu dan Sunarmani 2004).

Tabel 2.3. Syarat Mutu Beras Ketan

No	Komponen	Satuan	Mutu	Mutu	Mutu	Mutu	Mutu
			I	II	III	IV	V
1.	Derajat sosoh (min)	(%)	100	100	95	95	85
2.	Kadar air (maks)	(%)	14	14	14	14	15
3.	Butir Kepala (Maks)	(%)	95	89	78	73	60
4.	Butir Patah (maks)	(%)	5	10	20	25	35
5.	Butir Menir (maks)	(%)	0	1	2	2	5
6.	Butir Merah (maks)	(%)	0	1	2	3	3
7.	Butir Kuning (maks)	(%)	0	1	2	3	5
8.	Butir Mengapur (maks)	(%)	0	1	2	3	5
9.	Benda Asing (maks)	(%)	0	0,02	0,02	0,05	0,20
10.	Butir Gabah (maks)	Butir/100g	0	1	1	2	3

Sumber: SNI 6128:2008

2.2.2. Gula Jawa

Jenis gula yang digunakan dalam pembuatan dodol adalah Gula jawa. Gula jawa merupakan hasil nira kelapa. Gula jawa mengandung air, mineral, lemak, dan protein. Komponen-komponen tersebut bervariasi, tergantung dari bahan baku nira yang digunakan (Herman dan Yunus, 1987).

Cairan biasanya ditampung dengan timba yang terbuat dari daun pohon palma tersebut. Cairan yang ditampung diambil secara bertahap, biasanya 2-3 kali. Cairan ini kemudian dipanaskan dengan api sampai kental. Setelah benar-benar kental, cairan dituangkan ke mangkok-mangkok yang terbuat dari daun palma dan siap dipasarkan.

Tabel 2.4. Syarat Mutu Gula Merah menurut SNI 01-3743-1995

No	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan	
			Cetak	Butiran/Granula
1.	Keadaan			
1.1.	Bentuk		Normal	Normal
1.2.	Rasa dan Aroma		Normal, khas	Normal, khas
1.3.	Warna		Kuning Kecoklatan sampai cokelat	Kuning Kecoklatan sampai cokelat
2.	Bagian yang tak larut dalam air	% b/b	Maks. 1,0	Maks. 0,2
3.	Air	% b/b	Maks. 10,0	Maks. 3,0
4.	Abu	% b/b	Maks. 2,0	Maks. 2,0
5.	Gula pereduksi	% b/b	Maks. 10,0	Maks. 6,0
6.	Jumlah gula sebagai sakarosa	% b/b	Maks. 77	Maks. 90,0
7.	Cemaran logam			
7.1.	Seng (Zn)	Mg/kg	Maks. 40,0	Maks. 40,0
7.2.	Timbal (Pb)	Mg/kg	Maks. 2,0	Maks. 2,0
7.3.	Tembaga (Cu)	Mg/kg	Maks. 10,0	Maks. 10,0
7.4.	Raksa (Hg)	Mg/kg	Maks. 0,03	Maks. 0,03
7.5.	Timah (Sn)	Mg/kg	Maks. 40,0	Maks. 40,0
8.	Arsen	Mg/kg	Maks. 1,0	Maks. 1,0

Sumber: SNI 01-3743-1995

2.2.3. Air

Air merupakan bahan yang sangat penting bagi kehidupan umat manusia dan fungsinya tidak pernah dapat digantikan oleh senyawa lain. Air juga merupakan komponen penting dalam bahan makanan karena air dapat mempengaruhi penampakan, tekstur, serta cita rasa makanan kita. Bahkan dalam bahan makanan yang kering sekalipun, seperti buah kering, tepung serta biji-bijian terkandung air dalam jumlah tertentu.

Semua bahan makanan mengandung air dalam jumlah yang berbeda-beda, baik itu bahan makanan hewani maupun nabati. Air berperan sebagai pembawa zat-zat makanan dan sisa-sisa metabolisme, sebagai media reaksi yang menstabilkan pembentukan berpolimer (Winarno, 1992).

Adapun standar mutu air yang lain berdasarkan SNI-01-3553-1994 meliputi kriteria mutu, bau, rasa, pH dan kekeruhan sebagai berikut :

Tabel 2.5. Standar Mutu Air berdasarkan SNI-01-3553-1994

No	Kriteria Mutu	Persyaratan
1.	Bau	Tidak berbau
2.	Rasa	Normal
3.	pH	6,5-9
4.	Kekeruhan	Max 5 NTU

Sumber : Dewan Standarisasi Nasional 1994 (Buckle, et al, 1985).

2.2.4. Kelapa

Kelapa adalah tanaman serba guna karena setiap bagian tanaman bermanfaat bagi manusia, sehingga tanaman kelapa dijuluki "*Tree of Life*". Karena di beberapa Negara berkembang banyak yang menggantungkan kehidupannya pada tanaman kelapa sebagai sumber makanan, minuman, bahan bangunan, rumah, obatobatan, kerajinan tangan, bahkan kelapa juga dijadikan bahan baku pada sejumlah industri penting seperti kosmetik, sabun, dan lain lain (Tenda dan Kumaunang, 2007).

Berikut klasifikasi beserta gambaran dari kelapa yang ditampilkan pada Gambar dibawah ini.



Gambar 2.2. Tanaman Kelapa

(Sumber : <https://bobo.grid.id/read/08679211/kelapa-pohon-kaya-manfaat>)

Klasifikasi dari kelapa yaitu :

Divisi : Magnoliophyta

Class : Liliopsida

Order : Arecales

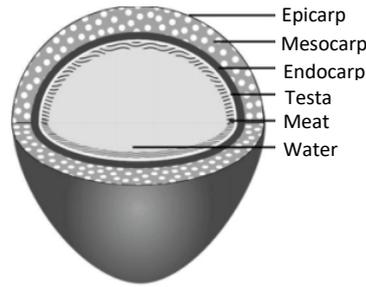
Famili : Arecaceae

Genus : Cocos

Spesies : Cocos nucifera.

Buah kelapa terdiri dari bagian-bagian :

1. *Epicarp* (kulit luar) yaitu kulit bagian luar yang berwarna hijau, kuning, atau jingga permukaannya licin, agak keras dan tebalnya 0,14 mm.
2. *Mesocarp* (sabut) yaitu kulit bagian tengah yang disebut serabut terdiri dari bagian berserat tebalnya 3-5 mm.
3. *Endocarp* (Tempurung) yaitu bagian tempurung yang keras sekali tebalnya 3-5 mm, bagian dalam melekat pada kulit luar biji.
4. *Testa* (kulit daging buah) yaitu bagian dari warna kuning sampai coklat.
5. *Endosperm* (daging buah) yaitu bagian yang berwarna putih dan lunak, sering disebut daging kelapa yang tebalnya 8-10 mm.
6. Air kelapa yaitu bagian yang berasa manis, mengandung mineral 4%, gula 2%, dan air.
7. Lembaga yaitu bakal tanaman setelah buah tua (Palungun, 2004).



Gambar 2.3. Bagian dari Buah Kelapa

(Sumber : <https://id.wikipedia.org/wiki/Kelapa>)

Pohon kelapa dipandang sebagai sumber daya berkelanjutan yang memberikan hasil panen yang berpengaruh terhadap segala aspek kehidupan masyarakat di daerah tropis dan yang penting adalah buahnya, daging kelapa, air kelapa, santan, dan minyaknya.

Buah kelapa pada bagian daging buahnya memiliki banyak kandungan yang sangat bermanfaat untuk mendukung kebutuhan nutrisi manusia, seperti yang tersaji pada tabel dibawah ini.

Tabel 2.6. Komposisi Kimia Daging Buah Kelapa Pada Berbagai Tingkat Kematangan

No	Komposisi	Muda	Setengah Tua	Tua
1.	Kalori (kal)	68.0	180.0	359.0
2.	Lemak (gr)	0.9	13.0	34.7
3.	Karbohidrat (gr)	14.0	10.0	14.0
4.	Kalsium (mg)	17.0	8.0	21.0
5.	Pospor (mg)	30.0	35.0	21.0
6.	Besi (mg)	1.0	1.3	2.0
7.	Aktivitas vitamin A (Iu)	0.0	10.0	0.0
8.	Thiamin (mg)	0.0	0.5	0.1
9.	Asam askorbat (mg)	4.0	4.0	2.0

Sumber: Thieme, (1968).

Kelapa yang digunakan dalam pembuatan dodol adalah kelapa yang tua atau yang cukup tua. Ketuaan kelapa akan mempengaruhi minyak yang dihasilkan. Pemakaian kelapa yang cukup akan menghasilkan Dodol dengan kualitas baik dan memudahkan dalam pengemasan. Kekurangan minyak pada Dodol akan menyebabkan lengket waktu dikemas, sedangkan kelebihan minyak juga akan mempercepat proses ketengikan (Woodroof, 1970).

2.2.5. Santan Kelapa

Santan Kelapa merupakan sistem emulsi minyak dan air dengan protein sebagai emulsifier (pemantap emulsi). Bila emulsifier diganggu (oleh mikroorganismen atau enzim), maka sistem emulsi akan goyah dan protein tidak mampu lagi menyatukan minyak dengan air sehingga minyak terlepas. Pada saat itu terjadi pada santan tersebut akan terbagi menjadi 3 bagian, yaitu minyak, air dan protein. Metode yang dapat digunakan untuk memisahkan minyak dari air dan ampas kelapa antara lain adalah dengan menggunakan proses pemanasan, fermentasi dan lain sebagainya.



Gambar 2.4. Santan Kelapa

Santan kelapa merupakan suatu cairan berwarna putih seperti susu yang diperoleh dari hasil pengepresan atau pemerasan dari buah kelapa yang telah diparut dengan penambahan atau tanpa air. Dengan adanya penambahan air tersebut maka akan mempengaruhi komposisi dari santan kelapa itu sendiri.

Tabel 2.7. Komposisi Santan Kelapa dan Air Sebanyak 100 g

No	Komposisi	Satuan	Santan Murni	Santan dan Air
1.	Kalori	Kalori	32,4	122
2.	Protein	Gram	4,2	2
3.	Lemak	Gram	34,3	10
4.	Karbohidrat	Gram	5,6	7,6
5.	Kalsium	Miligram	14	25
6.	Phospor	Miligram	1,9	0,1
7.	Vitamin A	-	0	0
8.	Thiamin	-	0	0
9.	Air	Gram	54,9	80
10.	Bagian yang dapat dimakan	Gram	100	100

Ekstraksi santan kelapa dilakukan secara manual yaitu dengan kelapa parut dimasukkan pada kain saring kemudian diperas sampai terpisah antara santan dan ampas. Perlakuan santan kelapa yang dipekatkan dilakukan dengan cara santan diuapkan pada suhu 65°C selama 1 jam, kemudian dilakukan pendinginan sak gula jawa bersama santan sampai mendidih. Saring dan masak lagi diatas api. Setelah mendidih masukkan ketan dan kelapa yang sudah ditumbuk.

2.3. Proses Pembuatan Dodol

Proses produksi dodol melalui beberapa tahapan proses meliputi proses pembuatan santan, perebusan dan terakhir adalah proses pengemasan, yang secara rinci dapat ditulis sebagai berikut :

1. Pembuatan Santan

- a) Diawali dengan mengupas/menghilangkan tempurung dari kelapa, selanjutnya kelapa yang sudah dikupas dicuci bersih.
- b) Kelapa yang sudah dicuci langsung diparut/digiling dengan mesin pamarut kelapa yang akan menghasilkan parutan kelapa.
- c) Hasil parutan kelapa dicampur dengan air dan dipres dengan alat pengepres parutan kelapa sehingga dihasilkan santan kelapa.

2. Perebusan

- a. Santan kelapa dituangkan ke dalam wajan/kawah, bersamaan itu juga dimasukkan gula pasir, gula kelapa, tepung beras ketan, margarine, vanili dan "rasa". Selanjutnya direbus diatas api selama ± 4 s/d 5 jam sambil diaduk terus sampai adonan mengental serta bertekstur plastis/kenyal.
- b. "Rasa" yang ditambahkan bisa berupa *essence*, wijen, kacang tanah, kacang kedelai, kacang hijau, dan ketan hitam.
- c. Setelah adonan Dodol masak, adonan Dodol ditiriskan diatas loyang.

3. Pengemasan

Dodol dipotong kecil-kecil seukuran ibu jari atau sebesar 18,1 gram dan dibungkus dengan plastik transparan (kemasan dasar), selanjutnya dikemas kedalam berbagai kemasan yang tersedia. Jenis pengemas pada umumnya dapat dibagi menjadi dua macam, antara lain yaitu : Plastik PE (*polyethylene*) biasa digunakan sebagai bahan pengemas karena kemampuannya dalam melindungi produk dari cahaya, udara, perpindahan panas, kontaminasi, dan kontak dengan bahan-bahan kimia (Syarief dan Irawati, 1988).

2.4. Pengendalian Mutu

Pengendalian mutu proses pada dasarnya adalah analisa dan mengenai penyebab keragaman produk dan kemudian melakukan tindakan koreksi atau perbaikan terhadap proses produksi agar dicapai produk yang bermutu baik dan seragam. Pengendalian proses dapat digunakan untuk beberapa tujuan. Prinsip pengendalian proses dapat diterapkan pada pekerjaan pengadaan bahan, dalam rangka pengendalian mutu bahan mentah industri agar diperoleh bahan mentah yang bermutu dan seragam.

Pengendalian mutu merupakan kegiatan yang dilakukan untuk menjamin bahwa proses yang terjadi akan menghasilkan produk sesuai dengan tujuan yang diinginkan. Proses ini mencakup penerimaan bahan baku, persiapan bahan baku, persiapan alat, proses pengolahan hingga produk akhir (bukan hanya proses produksi saja), sehingga produk akhir yang dihasilkan akan terjamin kualitasnya (Muhandri dan Darwin, 2008).

2.5. Hazard Analysis And Critical Control Point (HACCP)

HACCP (*Hazard Analysis Critical Control Point*) merupakan suatu piranti (sistem) yang digunakan untuk menilai bahaya dan menetapkan sistem pengendalian yang memfokuskan pada pencegahan. HACCP menekankan pentingnya mutu keamanan pangan, HACCP dapat diterapkan pada seluruh mata rantai proses pengolahan produk pangan (dari bahan baku sampai produk dikonsumsi). Salah satu alasan mengenai pentingnya penerapan sistem HACCP pada produksi pangan karena bahan-bahan yang digunakan (baik bahan baku maupun bahan penolong) serta selama proses produksi memiliki peluang terjadinya pencemaran yang dapat membahayakan konsumen. Bahaya yang ditimbulkan dapat disebabkan adanya pencemaran yang berupa pencemaran fisik, kimia maupun mikrobiologis (Muhandri dan Darwin, 2008).

Menurut Ermina (2010) manfaat dari sistem HACCP adalah sebagai berikut :

1. Menjamin keamanan pangan
 - a. Memproduksi produk pangan yang aman setiap saat;
 - b. Memberikan bukti sistem produksi dan penanganan produk yang aman;
 - c. Memberikan rasa percaya diri pada produsen akan jaminan keamanannya;
 - d. Memberikan kepuasan pada pelanggan akan konformitasnya terhadap standar nasional maupun internasional.

2. Mencegah kasus keracunan pangan, sebab dalam penerapan sistem HACCP bahaya - bahaya dapat diidentifikasi secara dini, termasuk bagaimana tindakan pencegahan dan tindakan penanggulangannya.
3. Mencegah / mengurangi terjadinya kerusakan produksi atau ketidakamanan pangan, yang tidak mudah bila hanya dilakukan pada sistem pengujian akhir produk saja.
4. Dengan berkembangnya HACCP menjadi standar internasional dan persyaratan wajib pemerintah, memberikan produk memiliki nilai kompetitif di pasar global.
5. Memberikan efisiensi manajemen keamanan pangan, karena sistemnya sistematis dan mudah dipelajari, sehingga dapat diterapkan pada semua tingkat bisnis pangan.

2.6. Mesin yang Digunakan pada Proses Pembuatan Dodol

2.6.1. Mesin Pamarut Kelapa

Mesin pamarut kelapa adalah suatu alat yang digunakan untuk membantu atau mempermudah pekerjaan manusia dalam hal pamarutan kelapa. Sumber tenaga utama mesin pamarut adalah tenaga motor, dimana tenaga motor digunakan untuk menggerakkan atau memutar mata parut melalui perantara sabuk (*V-belt*). Mesin parut kelapa ini mempunyai sistem transmisi berupa puli. Gerak putar dari motor listrik ditransmisikan ke puli 1, kemudian dari puli 1 ditransmisikan ke puli 2 dengan menggunakan sabuk. Ketika motor dihidupkan, maka motor akan berputar kemudian putaran ditransmisikan oleh sabuk untuk menggerakkan poros mata parut.



Gambar 2.5. Mesin Pamarut Kelapa

2.6.2. Mesin Pemas Kelapa

Mesin pemas kelapa ini berfungsi sebagai alat pemas parutan kelapa tua menjadi santan. Buah kelapa yang diproses pada mesin ini adalah 5 buah kelapa yang berumur tua, biasanya mempunyai ciri-ciri berwarna coklat tua

dan kulit luar sudah mengering. Mesin pemeras parutan kelapa hasil modifikasi ini menggunakan motor listrik sebagai sumber tenaga penggerak. Mesin ini mempunyai system transmisi tunggal yang berupa sepasang *pulley* dengan perantara *v-belt*. Saat motor listrik dinyalakan, maka putaran motor listrik akan langsung ditransmisikan ke *pulley* 1 yang dipasang seporos dengan motor listrik. Dari *pulley* 1, putaran akan ditransmisikan ke *pulley* 2 melalui perantara *v-belt*, kemudian *pulley* 2 berputar, maka poros yang berhubungan dengan *pulley* akan berputar sekaligus memutar poros ulir (*screw*).



Gambar 2.6. Mesin Pemeras Kelapa

2.6.3. Mesin Disk Mill

Mesin penggiling merupakan mesin yang sangat penting untuk membantu proses produksi tepung mejadi lebih mudah. Penggilingan diperoleh secara tekanan mekanis yang diikuti oleh penyobekan dan energi yang dibutuhkan tergantung kepada kekerasan bahan dan juga kecenderungan bahan untuk patah, yaitu kerapatan bahan tersebut.

Pada *single disc mill*, bahan yang akan dihancurkan dilewatkan diantara dua cakram. Disk mill Cakram yang pertama berputar dan yang lain tetap pada tempatnya. Efek penyobekan didapatkan karena adanya pergerakan salah satu cakram, selain itu bahan juga mengalami gesekan lekukan pada cakram dan dinding alat. Jarak cakram dapat diatur, disesuaikan dengan ukuran bahan dan produk yang diinginkan.



Gambar 2.7. Mesin Disk Mill

2.6.4. Mesin Molen

Mesin ini dapat berupa mesin statis, semi-mobile maupun *full mobile (mixer truck)*. Biasanya mesin molen di gunakan untuk membantu pekerja saat mengaduk adonan. Dengan mesin ini hasil adukan akan tercampur lebih merata dan lebih bagus hasil pekerjaannya. Selain itu dilihat dari kecepatannya untuk produksi juga sangat membantu pekerja jika di bandingkan dengan tenaga manusia. Komponen yang ada pada mesin molen ini yaitu terdapat motor penggerak, roda mesin aduk, kerangka, batang tank mesin, kunci roda pembalik, roda pembalik tabung, dan tabung aduk.

Mesin molen ini digunakan dalam proses pembuatan dodol tepatnya pada bahan bakunya yaitu untuk membersihkan beras ketan dan digunakan dalam pengadukan adonan yang berasal dari tepung beras ketan yang dicampurkan dengan air. Penggunaan mesin ini sangat membantu pekerja karena kerja mesin yang memutar secara otomatis.



Gambar 2.8. Mesin Molen

BAB III METODE PELAKSANAAN

1.1. Waktu dan Tempat

Pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan (PKL) 1 yang akan dilaksanakan di BPP Sukatani yang beralamat di Desa Sukamulya, Kecamatan Sukatani, Kabupaten Bekasi, 17630. Terletak dibagian Utara Kabupaten Bekasi dengan jarak ke Ibu Kota Kabupaten ±36 KM. Pelaksanaan PKL 1 dimulai dari tanggal 07 Juni sampai dengan 07 Juli 2021.



Gambar 3.1. Lokasi Wilayah Kerja

1.2. Materi Kegiatan

Kegiatan yang dilaksanakan dalam Praktik Kerja Lapangan I Program Studi Teknologi Hasil Pertanian (PKL I Prodi THP) di BPP Sukatani, Kabupaten Bekasi adalah sebagai berikut :

Tabel 3.1. Materi Kegiatan Praktik Kerja Lapangan (PKL) 1

No	Materi Kegiatan	Rincian Kegiatan	Output Kegiatan
1.	Keadaan dan informasi umum BPP serta organisasi dan manajemen sumberdaya manusia	<ul style="list-style-type: none"> a. Sejarah dan perkembangan b. Profil BPP c. Posisi dan denah d. Struktur Organisasi e. Personalia, tenaga kerja dan kualifikasi f. Tata kerja pegawai (jam kerja, shift) 	Gambaran dan informasi BPP
2.	Jumlah dan jenis Alsintan yang ada di BPP	<ul style="list-style-type: none"> a. Mengidentifikasi jenis Alsintan yang ada b. Menghitung jumlah Alsintan yang ada 	Informasi data jumlah dan jenis Alsintan

		c. Menghitung jumlah Alsintan yang layak pakai	
3.	Perawatan, pembersihan Alsintan Pascapanen	a. Percobaan operasi Alsintan pascapanen sesuai jenis dan peruntukannya b. Melakukan perawatan, pembersihan Alsintan pascapanen	Pengalaman operasional dan perawatan
4.	Proses pengamatan mutu pada proses pembuatan dodol di UKM "Buni Ayu"	a. Mengidentifikasi potensi bahan baku yang digunakan b. Mengidentifikasi proses pembuatan dodol c. Menganalisa penerapan GMP dan HACCP pada UKM	Mengetahui penyimpangan mutu yang terjadi dan meningkatkan mutu produk dodol
5.	Pelaksanaan kegiatan pertanian	a. Melaksanakan proses penggilingan padi dengan menggunakan RMU b. Mempelajari budidaya penanaman bawang merah dan hidroponik c. Mengidentifikasi proses pembuatan nata de coco d. Melakukan input data petani melalui aplikasi Simluhtan dan e-rdck	Menambah wawasan dan keterampilan

1.3. Prosedur Pelaksanaan

Kegiatan Praktek Kerja Lapangan (PKL 1) ini dilaksanakan pada tanggal 7 Juni 2021 sampai dengan 7 Juli 2021 di BPP Sukatani, yang beralamat di Desa Sukamulya, Kecamatan Sukatani, Kabupaten Bekasi, 17630. Adapun tahap prosedur PKL ini yaitu :

Tabel 3.3. Prosedur Pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan (PKL) 1

No	Kegiatan
1.	Survei keadaan dan informasi umum BPP Sukatani serta organisasi dan manajemen sumber daya manusia
2.	Mengidentifikasi dasar kegiatan di BPP Sukatani, luasan lahan, dan komoditas
3.	Mengidentifikasi jumlah dan jenis alsintan yang ada di BPP Sukatani
4.	Mengidentifikasi bantuan alsintan yang ada di BPP Sukatani
5.	Mengeidentifikasi permasalahan yang ada di BPP Sukatani/KWT
6.	Menganalisa persoalan dari permasalahan yang ada
7.	Pengumpulan Data secara Langsung dengan Wawancara dan Observasi dan Pengumpulan Data secara Tidak Langsung dengan Studi Pustaka dan Dokumentasi dan Data – Data
8.	Mengolah data yang telah dikumpulkan
9.	Kesimpulan

3.3.1. Jenis dan Sumber Data

Praktik Kerja Lapangan (PKL) ini menggunakan sumber data primer dan data sekunder yang bersifat data kualitatif dan kuantitatif serta bersumber dari internal dan eksternal suatu Usaha Kegiatan. Jenis dan sumber data yang digunakan dalam PKL ini dapat dikelompokkan sebagai berikut :

1. Data primer merupakan data yang bersumber langsung dari hasil pengamatan berupa opini, sikap, dan karakteristik dari seseorang atau kelompok orang yang menjadi subjek PKL (responden).
2. Data sekunder merupakan data yang sifatnya mendukung keperluan data primer melalui literatur ataupun studi pustaka yang berkaitan dengan PKL. Data sekunder bersumber dari buku, artikel, PKL terdahulu, jurnal, SNI dan panduan manual sistem HACCP serta panduan sistem persyaratan dasar GMP.

3.3.2. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam PKL ini bertujuan untuk mendapatkan data yang relevan, akurat dan *realible* sesuai dengan apa yang diperlukan untuk kebutuhan PKL. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam PKL ini adalah sebagai berikut :

A. Studi Lapangan

Mengumpulkan data yang diperlukan dalam PKL ini dengan cara melakukan observasi (pengamatan langsung), dan wawancara yang akan diuraikan sebagai berikut :

- a. Observasi adalah teknik atau pendekatan untuk mendapatkan data dengan cara mengamati langsung objek datanya.
- b. Wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengadakan tanya jawab, baik secara langsung maupun tidak langsung secara bertatap muka (*personal face to face interview*) dengan sumber data (informan). Kegiatan wawancara digunakan untuk memperoleh informasi secara akurat dan mendalam serta untuk mengklarifikasi hasil observasi lapang. Wawancara dilakukan berdasarkan daftar pertanyaan yang dibuat, namun dimungkinkan adanya variasi pertanyaan yang sesuai dengan situasi saat wawancara dilaksanakan. Wawancara melibatkan informan dalam UKM yang berhubungan berkaitan langsung dengan aktivitas yang diteliti.

B. Studi Kepustakaan

Studi kepustakaan digunakan untuk mengumpulkan data sekunder dan internal serta sebagai landasan teori PKL. Data internal didapat dengan cara sebagai berikut :

- a. Menelaah dokumen (*on desk research*), yaitu mempelajari isi dokumen untuk menilai penerapan sistem persyaratan dasar HACCP yaitu GMP pada UKM berdasarkan Peraturan Menteri Perindustrian Republik Indonesia nomor 75/M-IND/PER/7/2010 tentang Pedoman Cara Produksi Pangan Olahan yang Baik (*Good Manufacturing Practices*)
- b. Menelaah dokumen (*on desk research*), yaitu mempelajari isi dokumen untuk menilai penerapan sistem HACCP berdasarkan panduan menurut SNI 01-4852-1998.
- c. Mencari bukti objektif dan informasi terkait implementasi sistem keamanan pangan. Bukti objektif dapat berupa catatan, foto kegiatan, absensi kegiatan, atau dokumen dalam bentuk apapun yang berkaitan dengan sistem keamanan pangan UKM.

3.3.3. Metode Analisis Data

Metode analisis data digunakan untuk meringkas data yang diperoleh dengan cara tertentu yang dapat berupa memverifikasi, mengelompokkan

data, mencari kembali data, transformasi, menggabungkan, mengurutkan, menghitung, mengekstraksi data untuk membentuk informasi dan pengetahuan. Metode Analisis Data yang digunakan dalam PKL ini yaitu metode analisis deskriptif dimana analisis ini digunakan untuk menganalisa data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan secara umum.

3.3.4. Formulir Checklist Penilaian GMP

Formulir *checklist* berisi parameter yang akan diberi skor dengan melakukan observasi langsung terhadap penerapan GMP pada UKM. Hasil dari penilaian dari formulir *checklist* ini kemudian dianalisis untuk melihat penyimpangan terhadap penerapan GMP dan melakukan perumusan rekomendasi tindak lanjut untuk perbaikan penerapan sistem GMP. Skor dan nilai persentase serta keterangan dari formulir *checklist* adalah sebagai berikut :

- a. Skor 0 : Nilai Persentase 0% (Memenuhi)
- b. Skor 1 : Nilai Persentase 1-25% (Cukup Memenuhi)
- c. Skor 2 : Nilai Persentase 26-50% (Kurang Memenuhi)
- d. Skor 3 : Nilai Persentase 51-75% (Sangat Kurang Memenuhi)
- e. Skor 4 : Nilai Persentase >75% (Tidak Memenuhi)

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Keadaan dan Informasi Umum BPP Sukatani

4.1.1. Sejarah dan Perkembangan BPP Sukatani

Pada Era Bimbingan Masal (Bimas) di tingkat pusat wewenangya ada di Irjen Tanaman Pangan, ditingkat wilayah yang terdiri dari beberapa daerah tingkat I (Provinsi) diatur oleh Ka. Kanwil Deptan (Kepala Kantor Wilayah Departemen Pertanian), di daerah tingkat I (Provinsi) diatur oleh Kepala Dinas Pertanian Tanaman Pangan Provinsi, di daerah tingkat II (Kabupaten) diatur oleh Kepala Dinas Pertanian Tanaman Pangan Kabupaten dan Penyuluh Pertanian Spesialis (PPS).

Pada tahun 1976 tingkat Kabupaten Bekasi membentuk Korwil PPL ditingkat Kecamatan, Korwil PPL Kecamatan Sukatani merupakan bagian dari Korwil PPL yang terdaftar di Kabupaten Bekasi dengan personil satu orang PPM Programmer, satu orang PPM Supervisor dan para PPL yang bertugas di masing-masing Wilayah Unit Desa (WILUD) sebanyak 9 Wilud, diantaranya : Wilud Sukamulya, Sukamanah, Sukahurip, Sukamurni, Sukamakmur, Sukawijaya, Sukarapih, Sukabudi dan Sukatenang. Adapun aktifitas kesekretariatan bertempat dikontrakan Rumah Bapak Tedi berdinding bilik.

Tahun 1979 dibentuk wilayah Unit Himpunan Supra Insus (UHSI) yang bertempat di masing-masing Kantor Kewadanaan serta dibentuk Balai Penyuluhan Pertanian (BPP). Bersamaan dengan pembentukan tersebut aktifitas Kesekretariatan pindah menempati kantor BPP yang dibuat oleh tingkat pusat berukuran 140 M² diatas lahan tata ruang Kecamatan Sukatani seluas 1.176 M², didalamnya dibuat 2 Unit Kolam didepan dan dibelakang kantor hasil gotong royong seluruh penyuluh dan koordinator menggali tanah untuk pengurangan bagian depan dan belakang kantor dalam mengatasi banjir.

Tahun 1991 BPP Kecamatan Sukatani dimekarkan menjadi 2 BPP (BPP Kecamatan Sukatani dan BPP Sukakarya), tak lama kemudian BPP Tambelang dimekarkan menjadi 2 BPP (BPP Tambelang dan BPP Sukawangi). Tahun 2008 berdasarkan UU. No. 16 Tahun 2006 BPP Kecamatan Sukatani ditingkat kecamatan berubah menjadi BP3K Kecamatan Sukatani dan dipimpin Oleh Kepala BP3K, sedangkan ditingkat Kabupaten

terbentuk Badan Pelaksana Penyuluhan Pertanian, Perikanan, Kehutanan dan Ketahanan Pangan (BP4KKP) yang dipimpin oleh Kepala BP4KKP Kabupaten Bekasi. Tahun 2010 Struktur BP3K terjadi perubahan sebagai berikut : Kepala BP3K dibantu Ka. TU BP3K dan Penyuluh.

Perubahan SOTK pada bulan Januari tahun 2017 di Kabupaten Bekasi dimana Penyuluh Pertanian Bergabung Kembali dengan Dinas Pertanian Kabupaen Bekasi, sehingga nama Balai Penyuluhan Pertanian dari BP3K kembali menjadi BPP.

4.1.2. Profil BPP Sukatani

Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) Kecamatan Sukatani, Kabupaten Bekasi merupakan instansi pelaksana kegiatan penyuluhan pertanian. BPP kecamatan sukatani berada di bawah UPTD (Unit Pelaksana Teknis Dinas) Penyuluhan Cikarang Timur.

A. Keadaan BPP Kecamatan Sukatani

Luas Lokasi BPP	: 1.176 m ²
Luas Bangunan Kantor	: 273 m ²
Luas halaman depan	: 464 m ²
Luas halaman belakang	: 439 m ²
Luas Kolam	:
a. Kolam Depan	: 64 m ²
b. Kolam Belakang	: 100 m ²
Luas Pekarangan	:
a. Taman Depan	: 400 m ²
b. Kebun Belakang	: 339 m ²



Gambar 4.1. BPP tampak depan



Gambar 4.2. BPP tampak belakang

BPP Sukatani dengan jumlah Wilayah Kerja BPP berjumlah 6 (enam) desa yaitu diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Sukamulya
2. Sukadarma
3. Sukamanah
4. Sukarukun
5. Sukaasih
6. Banjarsari
7. Sukahurip

B. Letak Geografis, Topografis Wilayah, dan Iklim

Kecamatan Sukatani terletak dibagian Utara Kabupaten Bekasi dengan jarak ke ibu kota Kabupaten \pm 36 KM, memiliki luas wilayah 3.419,29 Ha terdiri dari sawah 1.963 Ha dan darat 1.456,29 Ha. Adapun rincian luas wilayah per desa dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 4.1. Data Luas Wilayah Kecamatan Sukatani

No.	Desa	Sawah (Ha)		Darat (Ha)		Jumlah (Ha)
		2019	2020	2019	2020	
1.	Sukaasih	469	469	103	103	572
2.	Sukarukun	28	28	89	89	117
3.	Banjarsari	546	546	130	130	676
4.	Sukahurip	428	428	347	347	775
5.	Sukamanah	383	164	257	476	640
6.	Sukamulya	194	194	208	208	402
7.	Sukadarma	134	134	103,29	103,29	237,29
Jumlah		2.182	1.963	1.237,29	1.456,29	3.419,29

Sumber : Monografi Masing-masing Desa, 2020

Tabel 4.2. Luas Wilayah Kecamatan Sukatani Berdasarkan Penggunaannya

No	Penggunaan Lahan	Luas (Ha)
1.	Sawah	2171 Ha
2.	Kebun Tegalan	31 Ha
3.	Pekarangan	18,17 Ha
4.	Pemukiman	989,36 Ha
5.	Kolam	16,22 Ha
6.	Lain-lain	193,54 Ha

Sumber : Monografi Masing-masing Desa, 2020

Jumlah luas areal sawah dan darat mengalami perubahan dikarenakan adanya lahan sawah yang beralih fungsi menjadi pemukiman/perumahan, daratan dan lain-lain.

Secara topografis, wilayah Kecamatan Sukatani merupakan daerah landai dengan ketinggian 5 - 10 mdpl, jenis tanah Aluvial kelabu dengan pH 5-7. Sesuai dengan kondisi dan topografis, Kecamatan Sukatani potensial untuk pengembangan pertanian hortikultura, perkebunan, peternakan dan perikanan.

Kecamatan Sukatani beriklim tropis dengan kelembaban 50 – 65 %, suhu terendah 30°C, tertinggi 36°C, rata-rata 33°C, musim hujan dimulai pada bulan Oktober dan masa peralihan terjadi pada bulan Mei, musim kemarau dimulai pada bulan Juni, Curah Hujan rata-rata dalam 5 tahun terakhir 144 mm. Oleh karena itu berdasarkan pembagian Tipe Iklim Oldeman Kecamatan Sukatani mempunyai type iklim kering.

C. Sarana dan Prasarana Pendukung

a. Sarana

Tabel 4.3. Sarana yang ada di BPP Sukatani

NO	SARANA	KETERANGAN
1.	Informasi	
	a. Komputer dan Printer	Baik
	b. Modem	Baik
	c. Infokus	Kurang baik
	d. Media Cetak (poster, Leaflet, Brosur, Majalah, Koran, peta singkap dan buku)	Baik
2.	Alat Bantu Penyuluhan	
	a. Soil Test Taster	Baik
	b. Hand Sprayer	Baik

	c. Alat Ubinan	Baik
	d. Jas Hujan dan Sepatu Boot	Baik
	e. Contoh Pupuk, benih, dan pestidisa	Baik
	f. Sound System	Baik
	g. White Board	Baik
	h. Sound System	Baik
	i. Microphone	Baik
	j. White Board	Baik
	k. Kipas Angin	Baik
3.	Peralatan Administrasi	
	a. Komputer	Baik
	b. Printer	Baik
	c. Mesin Tik	Baik
	d. Kalkulator	Baik
	e. Brankas	Baik
	f. Rak Buku	Baik
4.	Alat Transportasi	
	a. Kendaraan Roda Dua	Baik
5.	Mebeuler	
	a. Meja Kerja	Baik
	b. Meja Rapat Persegi Panjang	Baik
	c. Kursi kerja lipat	Baik
	d. Kursi Kerja Putar Lengan Besi	Baik
	e. Rak Buku Perpustakaan	Baik
	f. Rak Serba Guna	Baik
	g. Lemari Arsip	Baik
	h. Filling Cabinet	Baik
	i. Sofa	Baik
	j. Peralatan Makan dan Dapur	Baik

b. Prasarana

Tabel 4.4. Prasarana yang ada di BPP Sukatani

NO	PRASARANA	KETERANGAN
	Gedung	
1.	a. Gedung/ Kantor	Baik
	b. Ruang Informasi	Baik
	c. Aula	Baik
	d. Ruang Perpustakaan	Baik
	e. Ruang Koordinasi Penyuluh	Baik
	f. Ruang Penyuluh	Baik

	g. Rumah Dinas	Baik
	h. Mushola	Baik
	i. Workshop	Baik
	j. Pantry	Baik
	k. Papan Nama	Baik
	l. Pagar	Baik
2.	Percontohan	
	a. Lahan Percontohan	Baik
	b. Kolam	Baik
3.	Alat Peraga	
	a. Ph Meter	Baik
	b. Pengukur Kadar Air	Baik
	c. Hand Sprayer	Baik
	d. Alat Ukur Ubinan	Baik
4.	Administrasi	
	a. Buku Tamu	Baik
	b. Buku Konsultasi	Baik
	c. Notulen Rapat	Baik

D. Data Kelembagaan Petani

a. Kelompok Tani

Jumlah kelompok tani di Wilayah BPP Kecamatan Sukatani sebanyak 121 kelompok tani, terdiri dari 67 kelompok tani Padi sawah dewasa, 6 kelompok tani wanita, 6 kelompok taruna tani, 14 kelompok ternak, 1 kelompok ikan, 7 kelompok tani sayuran dan 6 kelompok pengolahan hasil dan 4 kelompok Lumbung Pangan Masyarakat (LPM) dengan rincian perdesa dapat dilihat dalam tabel berikut ini :

Tabel 4.5. Daftar Kelompok tani

No	D e s a	Jumlah Kelompok Tani															
		Dewasa/Padi		Taruna		Wanita		Ternak		Ikan		Sayuran		Pengolahan Hasil		LPM	
		Poktan	Angg.	Poktan	Angg.	Poktan	Angg.	Poktan	Angg.	Poktan	Angg.	Poktan	Angg.	Poktan	Angg.	Poktan	Angg.
1.	Sukaasih	11	519	1	25	1	25	7	132	-	-	1	54	1	10	1	15
2.	Sukarukun	2	20	-	-	-	-	-	-	-	-	1	105	1	15	-	-
3.	Banjarsari	14	566	1	10	1	10	-	-	-	-	2	20	-	-	-	-
4.	Sukahurip	14	384	1	50	1	25	2	27	-	-	1	50	-	-	1	15
5.	Sukamanah	11	492	1	20	1	15	-	-	1	15	1	20	2	25	-	-
6.	Sukamulya	8	202	1	15	1	15	2	25	-	-	-	-	1	10	1	15
7.	Sukadarma	7	173	1	15	1	15	3	45	-	-	-	-	1	15	1	15
Jumlah		67	2.356	6	135	6	95	14	229	1	15	7	255	6	75	4	60

Adapun kelas kemampuan Kelompok tani, berdasarkan hasil revitalisasi dan penilaian kemampuan kelompok tani dapat dilihat pada table berikut.

Tabel 4.6. Kelas Kemampuan Kelompok tani

No	D e s a	Jumlah Poktan	Jumlah Angg.	Kelas Kelompok				Aktifitas		
				P	L	M	U	Aktif	Sedang	Kurang
1.	Sukaasih	22	767	7	11	3	1	√	-	-
2.	Sukarukun	3	125	-	3	-	-	√	-	-
3.	Banjarsari	16	586	10	4	2	-	√	-	-
4.	Sukahurip	18	486	10	7	1	-	√	-	-
5.	Sukamanah	14	460	8	5	1	-	√	-	-
6.	Sukamulya	14	282	8	5	1	-	√	-	-
7.	Sukadarma	15	284	9	6	1		√	-	-
Jumlah		102	2.990	46	44	9	1	-	-	-

b. Gapoktan

Tabel 4.7. Daftar Gapoktan

No	D e s a	Gapoktan			Tahun berdiri
		Jumlah Gapoktan	Jumlah Kelompok	Jumlah Anggota	
1.	Sukaasih	1	19	664	2006
2.	Sukarukun	1	3	144	2006
3.	Banjarsari	1	16	591	2006
4.	Sukahurip	1	18	370	2006
5.	Sukamanah	1	8	224	2006
6.	Sukamulya	1	14	267	2006
7.	Sukadarma	1	11	222	2006
Jumlah		7	89	2.482	-

c. Kelompok Penunjang

Tabel 4.8. Daftar Kelompok Penunjang di Kecamatan Sukatani

No	Desa	P3A Mitra Cai	RPHD/RPHW	UPJA	Lumbung Pangan	Wardes
1.	Sukaasih	2	1	3	2	-
2.	Sukarukun	1	1	-	-	1
3.	Banjarsari	2	1	3	-	-
4.	Sukahurip	2	1	3	1	-
5.	Sukamanah	2	1	3	-	-
6.	Sukamulya	2	1	2	1	-
7.	Sukadarma	2	1	-	1	-
Jumlah		13	7	14	5	1

E. Komoditas Unggulan

Tabel 4.9. Komoditas Unggulan

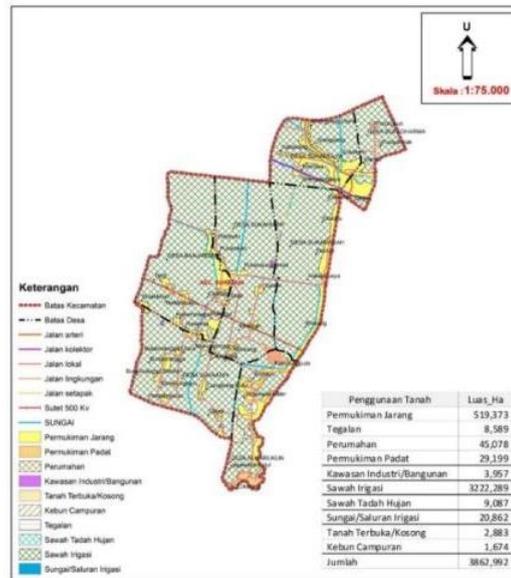
No	Sektor	Jenis Komoditas
1.	Tanaman Pangan	Padi
2.	Sayuran	Mentimun, kacang panjang, terong, labu air, paria, sayuran dataran rendah, jamur merang
3.	Peternakan	Sapi, domba, kambing, ayam buras, ayam ras, itik, entog
4.	Perikanan	Gurame, mujair, lele dumbo, ikan hias
5.	Pengolahan	Dodol Ketan, Nata de coco

F. Rantai Pemasaran

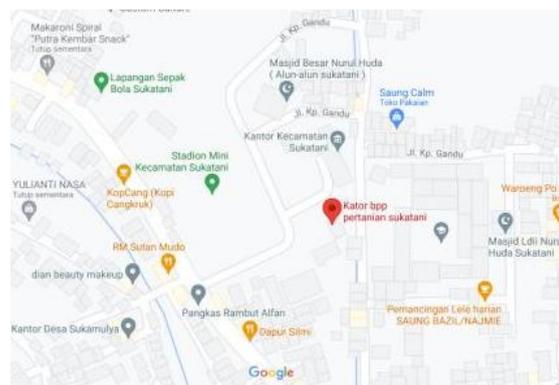
Tabel 4.10. Rantai Pemasaran

No	Komoditas	Rantai Pemasaran
1.	Padi	Petani – Tengkulak
2.	Sayuran	Petani – Pengepul – Pasar Induk Petani – Pasar Induk
3.	Peternakan	Petani - Pengepul
4.	Perikanan	Petani - Pengepul
5.	Dodol Ketan	Pengolah – Toko / Pasar Pengolah - Konsumen
6.	Nata De Coco	Pengolah – Toko / Pasar Pengolah - Konsumen
7.	Jamur Merang	Petani – Pengepul Petani - Konsumen

4.1.2. Posisi dan Denah BPP



Gambar 4.3. Peta Kecamatan Sukatani

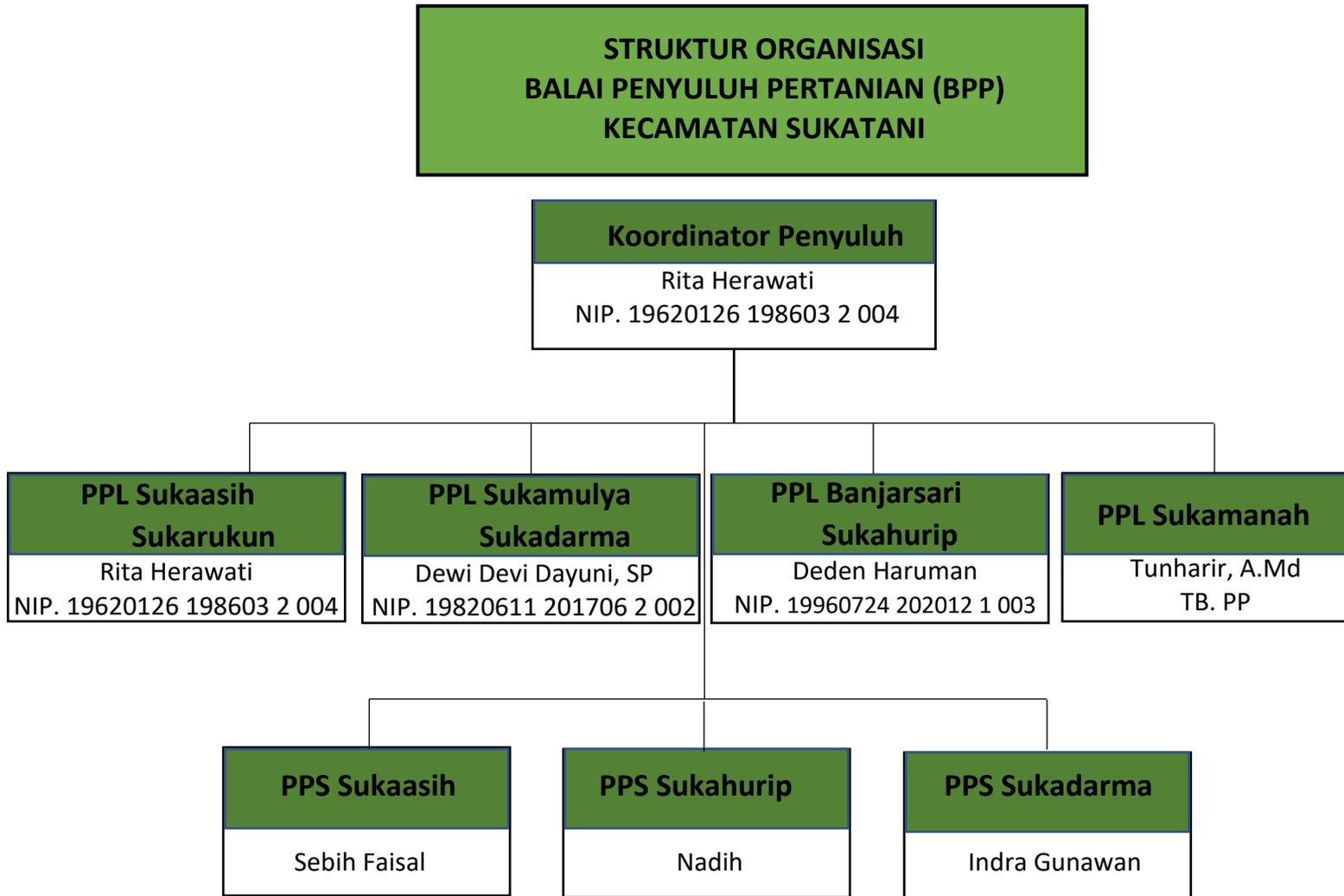


Gambar 4.4. Lokasi BPP Sukatani

Posisi BPP Sukatani terletak dibagian utara Kabupaten Bekasi dengan jarak ke Ibu Kota Kabupaten ± 36 KM. Wilayah Kecamatan Sukatani Secara administratif memiliki batas wilayah sebagai berikut :

- Sebelah Utara : Kecamatan Sukakarya dan Kecamatan Tambelang
- Sebelah Barat : Kecamatan Tambelang
- Sebelah Selatan : Kecamatan Karang Bahagia dan Cikarang Barat
- Sebelah Timur : Kecamatan Sukakarya

4.1.3. Struktur Organisasi



4.1.4. Personil Pengelola BPP

Personal yang ada di BPP Sukatani berjumlah 7 (tujuh) orang yang terdiri dari penyuluh pertanian sebanyak 4 Orang dan penyuluh swadaya sebanyak 3 Orang

Tabel 4.11. Daftar Nama Penyuluh Pertanian di BPP Kecamatan Sukatani

No	Nama dan NIP	Pendidikan	Pangkat TMT	Umur (Thn)	Tempat Tugas
1.	RITA HERAWATI. S.ST NIP. 19620126 198603 2 004	D.4	1986	55	Ka. BPP Desa Sukarukun Desa Sukaasih
2.	DEWI DEVY DAYUNI, SP NIP. 19820611 201706 2 002	S.1	2008	34	Desa Sukamulya, Desa Sukadarma
3.	TUNHARIR, A.Md THL TBPP	D.3	2009	48	Desa Sukamanah
4.	Deden Haruman NIP. 19960724 202012 1 003	SLTA	2020	24	Desa Banjarsari, Desa Sukahurip

Tabel 4.12. Daftar Nama Penyuluh Swadaya di BPP Kecamatan Sukatani

No	Nama dan NIP	Pendidikan	Pangkat TMT	Umur (Thn)	Tempat Tugas
1.	Sebih Faisal	SLTA	2014	44	Desa Sukaasih
2.	Nadiah	SLTA	2015	44	Desa Sukahurip
3.	Indra Gunawan	SLTA	2017	46	Desa Sukadarma

4.1.5. Tata Kerja Pegawai

Dalam sebuah lembaga/dalam sebuah sistem kerja dan tata hubungan kerja adalah mekanisme kerja dengan pihak-pihak diluar sistem kerja, namun pihak-pihak luar tersebut diperlukan untuk mendukung kegiatan. Tata kerja menyangkut hubungan manajemen atasan dan bawahan (ordinat dan sub ordinat) dan tata hubungan kerja menyangkut hubungan koordinasi.

Lembaga penyuluhan tingkat Kecamatan berbentuk Balai Penyuluhan Pertanian (BPP). BPP merupakan lembaga penyuluhan struktural yang berfungsi sebagai tempat pertemuan para penyuluh, pelaku utama dan pelaku usaha.

BPP bertanggung jawab kepada Badan Pelaksana Penyuluhan. BPP mempunyai tugas antara lain :

- a. Menyusun program penyuluhan (tingkat Kecamatan)
- b. Melaksanakan penyuluhan
- c. Melaksanakan proses pembelajaran
- d. Memfasilitasi peningkatan kapasitas penyuluh
- e. Memfasilitasi pengembangan kelembagaan dan kemitraan

Dinas Pertanian harus memaksimalkan fungsi tenaga penyuluh pertanian yang ada, seorang penyuluh harus mengelolah 2 sampai 3 desa dengan membimbing 16 (enam belas) kelompok tani sedangkan yang idealnya 1 desa 16 kelompok tani. Selain beban kerja yang cukup berat maka akan berdampak pada kurang intensifnya pertemuan penyuluh dengan para petani sehingga banyak informasi penting yang terbaru (*ter-update*) tentang pertanian dari pemerintah terlambat disampaikan kepada para petani.

Penyuluh pertanian yang mengerti dan memahami pekerjaannya akan dapat bekerja dengan lebih baik yang pada akhirnya dapat meningkatkan kerjanya. Seiring beratnya beban kerja penyuluh maka para penyuluh lapangan sangat membutuhkan kemampuan komunikasi yang efektif.

Salah satu cara yang harus ditempuh untuk meningkatkan kinerja pegawai yaitu dengan dilakukannya analisis beban kerja yang ada di instansi tersebut. Analisis beban kerja sangat penting untuk dilakukan yang salah satunya agar tercipta suasana kantor yang menyenangkan ditandai dengan pegawai mendapat posisi yang tepat sesuai dengan kemampuan kerjanya. Waktu kerja bagi pegawai hari Senin- Kamis : 08.15 – 15.30 sedangkan hari Jum'at : 08.15 – 16.00.

4.2. Jumlah dan jenis Alsintan pada BPP Sukatani

Alat dan Mesin pertanian merupakan salah satu faktor yang turut menentukan dalam keberhasilan pelaksanaan Intensifikasi pertanian terutama dalam upaya meningkatkan produksi dan pendapatan petani, keadaan alat dan mesin pertanian disajikan pada tabel berikut ini :

Tabel 4.13. Data Alat dan Mesin Pertanian

No	DESA	Jenis dan Jumlah Alsintan									
		Hand traktor	Hand sprayer	Pompa air	Perajang	Caplak	Empos tikus	Sabit	Perontok	Huller/RMU	Power Tresher
1.	Sukaasih	26	32	22	1	9	-	262	131	18	2
2.	Sukarukun	3	13	7	-	7	-	26	1	10	-
3.	Banjarsari	24	35	37	-	10	-	283	141	14	2
4.	Sukahurip	20	36	17	-	5	-	192	96	11	1
5.	Sukamanah	8	11	7	1	6	-	246	123	12	1
6.	Sukamulya	9	123	5	-	6	-	183	92	4	2
7.	Sukadarma	9	150	13	-	5	-	96	48	11	-
Jumlah		99	177	105	2	48	-	1.288	632	14	8

a. Mengidentifikasi jenis Alsintan yang ada

Tabel 4.14. Investarisai Alsintan di POKTAN/GAPOKTAN/UPJA

No	Kecamatan	Desa	POKTAN/GAPOKTAN/UPJA	Jumlah Kondisi Saat Ini			Keterangan
				L		TL	
				D	BD		
1.	Sukatani	Sukamulya	Gabungan (POKTAN/GAPOKTAN/UPJA)	16	0	0	TR2,PA,PT
2.	Sukatani	Sukadarma	Gabungan (POKTAN/GAPOKTAN/UPJA)	22	0	0	TR2,PA
3.	Sukatani	Sukamanah	Gabungan (POKTAN/GAPOKTAN/UPJA)	16	0	0	TR2,PA,PT

4.	Sukatani	Sukarukun	Gabungan (POKTAN/GAPOKTAN/UPJA)	10	0	0	TR2,PA
5.	Sukatani	Sukaasih	Gabungan (POKTAN/GAPOKTAN/UPJA)	51	0	0	TR2,PA,PT, CHK
6.	Sukatani	Banjarsari	Gabungan (POKTAN/GAPOKTAN/UPJA)	63	0	0	TR2,PA,PT
7.	Sukatani	Sukahurip	Gabungan (POKTAN/GAPOKTAN/UPJA)	38	0	0	TR2,PA,PT

Keterangan : L = Layak; TL = Tidak Layak

D = Dimanfaatkan; BD = Belum Dimanfaatkan

Dari hasil data yang saya peroleh yaitu dalam Investarisasi Alsintan yang ada pada BPP Sukatani merupakan gabungan yang terdiri dari POKTAN,GAPOKTAN,UPJA. Alsintan yang merupakan bantuan dari Pemerintah layak digunakan dan sudah dimanfaatkan oleh petani di masing-masing desa.

Pada Kecamatan Sukatani belum digunakannya Traktor roda 4, para petani masih menggunakan Traktor roda 2 dalam mengolah tanahnya dan menggunakan power tresher dalam panennya sebagai pengganti Combine Harvester. Selain itu terdapat Alat pertanian lain yang terdaftar pada Kecamatan Sukatani, yaitu ada Hand Sprayer, Perajang, Cplak, Sabit, Perontok, dan Huller/RMU.

Sebenarnya pemerintah sudah memberikan bantuan Alsintan (TR 4) akan tetapi karena kondisi tanah/lahan yang ada di kecamatan ini berlumpur(tidak kering) jadi teknologi traktor roda 4 tidak memadai dan tidak efektif, karena petani harus bekerja dua kali dalam mengolah tanahnya. Sebenarnya bisa saja digunakan kalau roda pada traktor roda 4 di modifikasi akan tetapi harga yang dikeluarkan cukup mahal dan para petani memikirkan hal tersebut. Jadi kondisi/masalah seperti ini merupakan tugas saya dalam bidang Enjiniring Pertanian yang harus membantu keefesiensian kerja dan lahan para petani.

4.2. Peningkatan Mutu dan Keamanan Pangan Olahan Pertanian

4.3.1. Profil UKM Dodol “Buni Ayu”

UKM Dodol “Buni Ayu” memproduksi dodol dengan berbagai jenis (original, wijen, dan ketan item) yang terletak di Kp. Buniayu RT 001 RW 01, Dusun I, Desa Sukarukun, Kecamatan Sukatani, Kabupaten Bekasi, Jawa Barat 17630, Jakarta Barat. UKM dodol ini telah berpengalaman lebih dari 18

tahun dan telah memiliki merek terkemuka.

4.3.2. Sejarah UKM Dodol “Buni Ayu”

UKM dodol “Buni Ayu” merupakan salah satu usaha dodol yang terkenal di daerah Cikarang yang telah memiliki berbagai jenis dodol dan cukup dikenal dikalangan masyarakat. UKM ini awalnya didirikan pada tahun 2002 dimana memulai usaha pertamanya sebagai produsen dodol original (ketan biasa) dan telah mendapatkan Surat Izin Usaha Perdagangan dari Dinas Perindustrian Perdagangan dan Koperasi Pemerintah Kabupaten Bekasi dan Sertifikat Halal dari Majelis Ulama Indonesia Provinsi Jawa Barat. Kemudian UKM ini membuat suatu variasi dengan memproduksi berbagai macam rasa (ketan hitam dan wijen). Awalnya pemilik UKM ini adalah Ibu Rodiah tertarik terhadap kuliner dodol dan mempunyai ide untuk membuat usaha dodol kemudian mengajukan ke pemerintah setempat. Setelah pengajuan tersebut Ibu Rodiah diberikan arahan oleh Dinas Perindustrian Kabupaten Bekasi untuk mengikuti pelatihan kewirausahaan di Bandung.

4.3.3. Ketenagakerjaan UKM Dodol “Buni Ayu”

UKM dodol “Buni Ayu” memiliki karyawan yang bekerja di pengemasan dan di area produksi. Karyawan yang bekerja di pengemasan sebanyak 6 orang memiliki jam kerja dimulai pada pukul 08.00 hingga pukul 12.00 dengan upah harian sebesar Rp. 30.000/orang sedangkan karyawan yang bekerja di area produksi sebanyak 7 orang dengan 4 orang pengaduk dan 3 orang mengolah memiliki jam kerja dimulai dari pukul 05.00 hingga pukul 11.30 dengan upah harian sebesar Rp. 80.000/3 orang yang mengolah bahan dasar dan Rp. 100.000/orang untuk karyawan pengaduk. Biasanya untuk upah pengaduk mengikuti banyaknya kualiti yang dihasilkan dan 1 kualiti dikenakan upah sebesar Rp.200.000/kualiti dan 1 kualiti menggunakan 2 orang pengaduk.

4.3.4. Produk Dodol “Buni Ayu”

UKM dodol “Buni Ayu” memiliki 3 macam variasi yaitu Ketan Asli, Ketan Hitam, dan Wijen dan menggunakan 2 macam kemasan ada yang di kemas menggunakan plastik dengan ukuran 29,5 cm x 30 cm dan dengan baskom kecil berdiameter 20 cm. Variasi kemasan dari produk dodol di UKM “Buni Ayu” disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4.15. Varian Kemasan Produk Dodol “Buni Ayu”

Produk			
Nama Produk	Varian	Berat Produk/Netto	Harga
Dodol ketan biasa, ketan hitam, dan wijen	Kemasan Plastik	200 gr	Rp. 8.000
		250 gr	Rp. 10.000
	Baskom	1000 gr	Rp. 45.000

4.3.5. Proses Produksi Dodol “Buni Ayu”

Proses Pembuatan Dodol Proses pembuatan dodol meliputi beberapa tahapan, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap penyelesaian.

A. Tahap Persiapan

Tahap persiapan adalah langkah awal yang harus dilakukan sebelum proses pembuatan dodol. Pada pembuatan dodol dibagi menjadi 3 tahap persiapan, yakni tahap persiapan alat, tahap pemilihan dan penimbangan bahan.

1. Tahap Persiapan

Alat peralatan yang digunakan dalam pembuatan dodol merupakan peralatan sederhana. Semua alat yang digunakan harus dalam keadaan yang bersih. Pembersihan alat dilakukan dengan dicuci bersih terlebih dahulu, kecuali timbangan di lap bersih saja. Alat yang telah dicuci bersih kemudian dikeringkan dengan menggunakan serbet yang kering dan bersih.

Tabel 4.16. Peralatan yang digunakan

No.	Peralatan	Banyaknya
1.	Mesin Pamarut Kelapa	1 buah
2.	Mesin Pemeras Kelapa	1 buah
3.	Mesin Diskmill	1 buah
4.	Mesin Molen	1 buah
5.	Ember Besar	7 buah
6.	Ember Kecil	2 buah
7.	Bak Besar	7 buah
8.	Kuali	2 buah
9.	Tungku	2 buah
10.	Saringan	3 buah

11.	Sodet	1 buah
12.	Spatula	3 buah
13.	Timbangan digital	1 buah
14.	Gayung	5 buah
15.	Pengaduk Adonan Dodol	2 buah
16.	Keranjang	15 buah
17.	Bakul	4 buah
18.	Kawat Cuci Piring	3 buah
19.	Kain Lap	3 buah

2. Tahap Pemilihan Bahan

Pemilihan bahan merupakan tahap awal dalam mencari bahan yang berkualitas. Bahan-bahan yang dipilih adalah tepung beras ketan, santan, gula merah, gula pasir, garam, dan air. Bahan tersebut dipilih berdasarkan kualitasnya yang memenuhi syarat sebagai bahan pembuat dodol. Dalam pembuatan dodol pemilihan bahan perlu dilakukan sortasi. Bahan baku harus bebas dari bahaya fisik, kimia maupun bahaya biologi. Untuk bahaya fisik pengecekan dilakukan secara visual, sedangkan untuk bahaya kimia dan bahaya biologi dilakukan dengan cara kontrol terhadap pemasok. Jika bahan baku yang diterima tidak sesuai dengan standar maka bahan baku tersebut ditolak.

3. Tahap Penimbangan Bahan

Dalam pembuatan dodol bahan baku yang digunakan yaitu tepung beras ketan, gula merah, gula pasir, garam dan santan yang berasal dari bahan yang berkualitas. Setelah bahan-bahan sudah dipilih, kemudian bahan ditimbang dengan menyesuaikan komposisi yang digunakan. Penimbangan bertujuan untuk mengantisipasi adanya kekurangan maupun kelebihan pada jumlah penggunaan bahan.

Tabel 4.17. Komposisi Dodol/proses

No	Bahan Baku	Banyaknya
1.	Beras ketan	10 kg
2.	Gula merah	80 kg
3.	Gula putih	10 kg
4.	Kelapa kupas	100 buah

B. Tahap Pelaksanaan

Tahapan pelaksanaan dalam pembuatan dodol secara garis besar meliputi mencairkan gula, mencampur bahan, mengaduk bahan dalam proses pemasakan, dan mendinginkan.

a. Pengupasan serabut kelapa

Pada saat proses penyortiran terhadap buah kelapa telah dilakukan, kemudian kelapa dikupas dari serabutnya sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan (berwarna coklat dan keras). Kemudian apabila sudah dikupas, kelapa dibelah-belah menjadi kecil untuk ke tahan pamarutan.



Gambar 4.5. Proses Pematangan Kelapa

b. Pencucian kelapa

Setelah kelapa dibelah-belah, kelapa direndam terlebih dahulu hal ini dilakukan agar kotoran dapat terpisah dengan kelapa, sehingga nanti dihasil parutan kelapa tidak ada bahaya fisik. Pencucian kelapa dilakukan dengan air mengalir dan bersih.



Gambar 4.6. Proses Pencucian Kelapa

c. Pamarutan kelapa

Proses pamarutan kelapa dilakukan dengan menggunakan mesin pamarut. Kelapa yang dipilih adalah jenis kelapa tua yang nantinya menghasilkan minyak yang cukup. Jika memakai kelapa yang muda maka akan menyulitkan proses pamarutan dan juga minyak yang dihasilkan sedikit, sehingga nantinya dodol menjadi lengket. Sebelum kelapa diparut, terlebih dahulu kelapa dikupas dan dibersihkan.



Gambar 4.7. Proses Pamarutan Kelapa

d. Pemerasan kelapa

Setelah kelapa diparut, parutan kelapa diperas hingga menjadi santan, yang nantinya santan yang dihasilkan akan dipisahkan menjadi 2 bagian yaitu untuk pengadonan (encer karena menggunakan air yang banyak) dan untuk menjadi minyak kelapa (kental karena menggunakan air yang sedikit). Pada proses pemerasan kelapa dibantu alat pendorong (kayu) pada *hopper input* mesin.



Gambar 4.8. Proses Pemerasan Kelapa

e. Perendaman beras ketan

Sebelum beras ketan diproses, beras ketan mengalami proses perendaman selama 2-3 jam yang bertujuan untuk melembutkan kulit luar dari beras dan menghilangkan kotoran.

f. Pembersihan beras ketan

Setelah beras ketan di rendam, beras tersebut dibersihkan dengan menggunakan mesin molen. Penggunaan mesin ini digunakan karena proses yang tidak menggunakan tenaga pekerja dan proses pengadukannya secara otomatis. Beras ketan yang dicuci dilakukan sampai 2 kali pengulangan/pembilasan. Kemudian disaring (dipisahkan antara air dan beras). Dilihat dari segi keamanan dan sisi HACCPnya, penggunaan alat ini tidak sesuai karena mesin molen yang digunakan bukan peruntukan makanan dan tidak diperbolehkan.



Gambar 4.9. Proses Pencucian Beras Ketan

g. Penepungan beras ketan

Setelah beras ketan kemudian dilakukan penggilingan. Penggilingan beras ketan ini bertujuan untuk menghaluskan beras agar menjadi tepung. Tetapi tepung yang dihasilkan juga tidak begitu halus, ayakan yang digunakan adalah ayakan yang berukuran sedang yaitu ukuran 80 *mesh*. Tujuan dari penggunaan ayakan ini agar menghasilkan tepung dengan partikel-partikel yang lebih sedang (tidak halus), sehingga nantinya akan menjadikan tekstur dodol menjadi berpasir.



Gambar 4.10. Proses Penggilingan Beras Kertan



Gambar 4.11. Hasil Penepungan Beras Kertan

h. Pembuatan adonan

Setelah beras ketan telah mejadi tepung, dilakukan proses selanjutnya yaitu pembuatan adonan dengan mencampurkan tepung tersebut dengan air. Pengadonan dilakukan di mesin molen karena lebih cepat dan mudah, akan tetapi penggunaan mesin ini dirasa kurang baik karena materialnya besi dan tidak *food grade*. Setelah pengadonan jadi, mesin harus segera di sanitasi dan dibersihkan dengan air bersih. Dilihat dari segi keamanan dan sisi HACCPnya, penggunaan alat ini tidak sesuai karena mesin molen yang digunakan bukan peruntukan makanan dan tidak diperbolehkan.



Gambar 4.12. Proses Pengadonan Tepung Beras Ketan

i. Mencairkan gula

Mencairkan gula merah dimasukkan kedalam wajan besar kemudian ditambahkan dengan air hingga semua gula terendam seluruhnya. Gula merah dipanaskan diatas tungku, api yang digunakan harus selalu dikontrol. Api yang digunakan adalah api besar dengan tujuan agar mempercepat larutan mendidih, dalam proses perebusan ini harus ditunggu hingga benar-benar mendidih dan gula merah harus sudah larut seluruhnya. Selama proses perebusan perlu sesekali diaduk untuk mempercepat pelarutan gula.

Jika gula sudah larut seluruhnya, kemudian digunakan serok untuk mengambil kotoran-kotoran seperti bunga kelapa (manggar) yang berasal dari gula merah, jika tidak diambil maka akan mempengaruhi hasil akhir yaitu tekstur dodol menjadi tidak sempurna karena ada benda-benda asing yang terikut (manggar).



Gambar 4.13. Proses Pencairan Gula Merah



Gambar 4.14. Proses Penyaringan Gula Merah

j. Pembuatan minyak kelapa

Hasil santan yang kental direbus untuk dijadikan minyak kelapa. Santan direbus diatas tungku, api harus selalu dikontrol dan digunakan api yang besar. Pengadukan dilakukan secara *continue* selama proses perebusan, apabila minyak sudah kental dan mengeluarkan wangi khas tandanya minyak sudah jadi dan segera dipindahkan ke ember supaya tidak menempel di kuali.



Gambar 4.15. Proses Pembuatan Minyak Kelapa

k. Mencampur bahan

Pencampuran bahan yang dimaksud yaitu pencampuran tepung beras ketan dengan hasil rebusan gula yang telah di saring. Mencampuran bahan dilakukan saat gula yang sedang dipanaskan telah mendidih dan mulai mengental, sehingga proses pembuatannya akan lebih cepat. Kelapa harus benar-benar masak karena jika tidak masak akan menjadi cepat tengik. Perebusan kedua akan menghasilkan adonan gula, air dan kelapa yang berwarna coklat dan agak kental.

Dari hasil pengamatan yang dilakukan, sama halnya dengan perebusan pertama, perebusan yang kedua juga sudah tepat. Api yang digunakan terkontrol dengan baik dan tetap stabil dan juga dilakukan beberapa kali pengadukan sehingga semua bahan tercampur dengan merata. Faktor-faktor yang mempengaruhi proses perebusan adalah besar kecilnya api yang digunakan, suhu dan pengadukan yang dilakukan.



Gambar 4.16. Proses Perebusan dan Pencampuran Bahan

I. Mengaduk bahan dalam proses pemasakan

Pada proses pencampuran hingga dodol jadi, adonan perlu diaduk terus menerus dengan api kecil untuk menghindari gosong pada bagian bawahnya. Pengadukan dalam proses pembuatan dodol dilakukan secara perlahan namun teratur hingga terbentuk tekstur jel. Adapun tanda-tanda bahwa adonan tersebut sudah matang yakni bila diambil dan diletakkan atau dipindahkan maka bentuknya tidak berubah, kalis, adonan tidak melekat di tangan, dan bila di tekan dengan jari terdapat bekas berupa lubang yang tidak berubah. , pada proses pengadukan ini diperlukan tenaga yang kuat karena adonan sangat lembek sehingga sulit untuk diaduk, jika pengadukan kurang maka tepung ketan akan menggumpal dan tidak tercampur merata, sehingga tekstur dodol menjadi kurang baik.

Dari hasil pengamatan, proses pengadukan dan penambahan tepung ketan yang dilakukan di UKM ini sudah tepat. Pengadukan dilakukan hingga adonan tercampur merata dan tidak ada tepung ketan yang menggumpal.



Gambar 4.17. Proses Pengadukan Adonan

m. Mendinginkan dodol

Bila adonan dodol sudah menunjukkan tanda-tanda sebagaimana tersebut diatas berarti pemanasan sudah cukup, api dapat dimatikan dan dodol dapat dipindahkan ke ruang penyimpanan dengan alat pengangkut bak besar. Agar dapat dipotong, dodol didiamkan terlebih dahulu selama \pm 12 jam atau semalaman, kemudian dodol baru dapat ditimbang dan dipotong-potong sesuai dengan ukuran yang diinginkan.



Gambar 4.18. Proses Pendinginan Dodol

4. Tahap Penyelesaian

Tahap penyelesaian pada proses pembuatan dodol meliputi pembungkusan, dan pengemasan. Proses pembungkusan dilakukan setelah dodol dipotong kecil-kecil, kemudian dibentuk memanjang dan dibungkus dengan plastik. Sedangkan pengemasan dilakukan dengan menata dodol yang telah dibungkus plastik satu persatu tadi ke dalam plastik yang telah diberi label.



Gambar 4.19. Proses Penimbangan Dodol



Gambar 4.20. Proses Pengemasan Dodol

4.3.6. Faktor yang Mempengaruhi Kualitas Dodol

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi mutu dodol yaitu :

1. Faktor Bahan

Salah satu faktor yang mempengaruhi kualitas dodol yaitu dari kualitas bahan yang digunakan. Bahan yang digunakan dalam pembuatan dodol harus sesuai dengan kriteria mutu yang telah ditetapkan. Karena bila tidak sesuai dengan ketetapan mutu yang standar, akan menghasilkan dodol yang kurang baik. Dodol yang kurang baik seperti warna yang kurang coklat, tekstur yang kurang kalis, dan rasa yang kurang manis.

a. Tepung beras ketan

Tepung beras ketan yang berkutu dan menggumpal akan mempengaruhi kualitas aroma menjadi apek. Hal ini disebabkan adanya bakteri yang tumbuh dan berkembang dalam dodol tersebut. Selain itu dalam penyaringan tepung beras ketan, apabila disaring tidak halus, maka akan menyebabkan tekstur dodol menjadi tidak

halus atau kasar.

b. Santan

Santan yang digunakan dalam pembuatan adalah santan kental dan santan cair, yang diperas dari parutan daging kelapa segar. Kelapa yang digunakan adalah kelapa yang belum terlalu tua dan masih baru. Apabila menggunakan kelapa yang sudah tidak baru, akan mempengaruhi aroma yang tengik dan rasa yang kurang gurih. Dalam pembuatan dodol, santan yang dipanaskan dengan menggunakan api kecil harus terus diaduk agar santan tidak pecah. Apabila santan pecah maka akan mempengaruhi kondisi dodol yang akan menjadi lebih berminyak, sehingga dapat membuat produk lebih cepat rusak karena terjadi proses oksidasi, seperti ketengikkan, perubahan warna, perubahan tekstur dan sebagainya.

2. Faktor Proses Pembuatan

Selain penggunaan bahan baku, proses pembuatan juga sangat berpengaruh terhadap mutu dodol. Agar menghasilkan dodol bermutu standar maka komposisi bahan harus sama pada setiap proses pembuatannya. Komposisi yang berbeda akan menghasilkan rasa, tekstur, dan kekompakkan dodol yang tidak sama. Homogenitas adonan juga harus diperhatikan. Adonan yang homogen akan menghasilkan dodol dengan tekstur yang halus rata dan seragam.

a. Kondisi nyala api

Selama proses pemasakan, nyala api harus dikendalikan dengan menjaga kondisi api kecil hingga sedang dan stabil agar dodol tidak gosong dan matang merata. Bila dodol dinilai sudah cukup masak, pemanasan harus segera dihentikan dan dodol segera dipindahkan ke ruang penyimpanan.

b. Proses pencampuran

Tepung beras ketan dengan gula yang telah dilarutkan Proses pencampuran tepung beras ketan pun harus diperhatikan. Pencampuran tepung yang dilakukan saat rebusan gula dipanaskan hingga mencapai kondisi mendidih atau telah mengeluarkan gelembung-gelembung udara, sehingga akan mempersingkat proses pemasakan dan memberikan tekstur serta cita rasa dodol yang baik.

Sementara apabila pencampuran tepung dilakukan sebelum

proses pemasakan dimaksudkan agar dihasilkan tingkat kematangan tepung yang optimal. Akan tetapi proses pengadukan lebih lama dan lebih banyak energi yang harus dikeluarkan. Dengan demikian sebaiknya pencampuran dilakukan saat rebusan gula dipanaskan. Tentu saja saat pencampuran tersebut tepung terlebih dahulu dicairkan dengan santan cair yang digunakan. Adapun proses pengadukkan sebaiknya dilakukan terus-menerus hingga adonan matang. Bila pengadukkan ditunda-tunda, dikhawatirkan adonan akan gosong.

c. Proses pengadukan

Faktor yang mempengaruhi proses pengadukan dan penambahan tepung ketan ini adalah kuat atau tidaknya pengadukan yang dilakukan, dan lamanya proses pengadukan.

3. Faktor Pengemasan

Sebelum dipasarkan dilakukan pemeriksaan terlebih dahulu terhadap ada tidaknya jamur dalam produk dodol tersebut. Untuk mengetahui ada tidaknya jamur secara mudah dengan kaca pembesar atau loupe. Pemeriksaan dilakukan terhadap contoh dodol yang akan dipasarkan dan dodol yang disimpan. Pengemasan dodol yang tidak tertutup rapat akan mempermudah terjadinya kontaminasi, sehingga dodol yang dihasilkan akan lebih cepat basi, berjamur dan tengik. Dalam pengemasan ukuran (keseragaman ukuran), kebersihan alat dan pekerja dan jenis plastik yang digunakan juga mempengaruhi.

4.3.7. Pengendalian Mutu

Proses pengendalian mutu dilakukan dari awal, dari datangnya bahan baku kemudian proses pengolahan hingga yang paling akhir yaitu pengendalian mutu produk jadi. Pada umumnya proses pengendalian mutu dilakukan secara sensoris, yaitu pengamatan terhadap bahan-bahan ataupun produk yang sudah jadi. Agar produk jadi sesuai dengan standar maka proses pengendalian mutu ini harus benar-benar dilakukan dengan baik, selain itu juga untuk mengetahui kelemahan dan ditemukan cara penanganannya.

1. Pengendalian Mutu Bahan Baku

Bahan baku merupakan bahan yang paling utama dan merupakan faktor yang paling menentukan dalam proses produksi atau proses

pengolahan bahan makanan. Untuk mendapatkan hasil yang berkualitas, maka bahan baku yang digunakan haruslah yang memiliki kualitas baik, dan terkontrol keadaannya. Bahan baku dalam proses pembuatan Dodol yaitu beras ketan, air, gula jawa, dan kelapa. Pengendalian mutu yang dilakukan untuk kesemua bahan adalah dengan cara sensoris. Pengawasan dan pengendalian mutu dapat dilihat pada table berikut.

Tabel 4.18. Pengawasan dan Pengendalian Mutu Bahan Baku

No	Bahan	Parameter	Hasil Pengamatan
1.	Beras Ketan	Warna : Putih bersih	Putih bersih
		Kotoran : Tidak boleh ada	Tidak ada
		Jamur : Tidak boleh ada	Tidak ada
		Aroma : Normal	Normal, tidak bau
2.	Air	Warna : Tidak berwarna	Jernih
		Rasa : Tidak berasa	Tidak berasa
		Bau : Tidak berbau	Tidak berbau
3.	Gula Jawa	Bentuk : Utuh tidak meleleh	Tidak lembek, berbentuk silinder padat
		Warna : Cokelat	Cokelat
		Aroma : Kelapa	Kelapa
		Rasa : Manis	Manis
4.	Kelapa	Batok kelapa : Keras	Keras
		Warna batok : Cokelat	Cokelat
		Daging buah : Tebal tidak ada bercak	Tebal tidak ada bercak
		Warna daging buah : Putih bersih	Putih

a. Beras Ketan

Dalam proses pembuatan Dodol dapat diketahui bahwa beras ketan merupakan bahan yang utama. Kualitas bahan utama ini akan menentukan kualitas produk akhirnya. Ada beberapa parameter yang ditentukan, antara lain warna beras ketan yaitu putih bersih, tidak boleh ada kotoran, tidak boleh ada jamur, dan aromanya normal/tidak bau apek, dari hasil pengamatan yang dilakukan beras ketan yang digunakan di UKM Dodol “Buni Ayu” ini sudah sesuai dengan

standar. Jika bahan yang diterima tidak memenuhi standar maka akan dikembalikan ke Pemasok. Di UKM Dodol “Buni Ayu” ini bahan baku dan semua keperluan didapatkan dari pemasok terpercaya.

b. Air

Bahan utama yang kedua adalah air. Air yang digunakan di UKM Dodol “Buni Ayu” berasal dari PDAM (Perusahaan Daerah Air Minum). Parameter yang digunakan untuk pengamatan terhadap air ini adalah air tersebut tidak boleh berwarna/harus jernih, tidak berasa dan tidak berbau. Apabila air yang digunakan sudah memenuhi standar maka air tersebut dapat digunakan untuk proses pengolahan, namun jika tidak memenuhi standar maka perlu dilakukan beberapa perlakuan untuk memperbaiki seperti *filtrasi*, perebusan dan lain-lain. Dari hasil pengamatan yang dilakukan, air yang digunakan di UKM Dodol “Buni Ayu” ini sudah sesuai dengan standar, sehingga bisa digunakan langsung dalam proses produksi.

c. Gula Jawa

Untuk jenis gula yang digunakan dalam proses pembuatan Dodol adalah gula merah atau gula jawa. Gula dalam pembuatan Dodol ini berfungsi sebagai pemanis khas pada Dodol. Kriteria gula merah yang baik adalah bentuknya yang utuh (tidak meleleh), warnanya cokelat, aroma kelapa dan rasanya manis. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan gula jawa yang digunakan di UKM Dodol “Buni Ayu” ini bentuknya utuh (tidak meleleh), warnanya cokelat dan aromanya kelapa hanya saja ada sedikit rasa asin dalam gula jawa tersebut, sehingga dalam pembuatan Dodol tidak perlu memakai penambahan garam.

d. Kelapa

Bahan utama selanjutnya adalah kelapa. Kelapa yang digunakan dalam pembuatan Dodol ini dipilih jenis kelapa yang tua. Jika kelapa yang digunakan terlalu muda, maka akan mempengaruhi proses pembuatan yaitu kelapa tidak mudah untuk diparut selain itu minyak yang dihasilkan kurang dan Dodol akan menjadi lengket. Kriteria kelapa yang digunakan adalah batok kelapakeras, warna batok kelapa cokelat, daging buah tebal dan tidak ada bercak dan yang paling penting warna daging buah harus putih bersih. Dari hasil pengamatan

yang dilakukan, kelapa yang digunakan di UKM Dodol “Buni Ayu” ini sudah sesuai dengan kriteria atau standar, sehingga Dodol “Buni Ayu” ini memiliki umur simpan yang panjang, yaitu 2 - 3 bulan.

2. Pengendalian Mutu Proses Produksi

Produk yang berkualitas akan memberikan kepuasan bagi konsumen, oleh karena itu perlu dilakukan tindakan pengendalian. Pengendalian mutu proses produksi pada dasarnya adalah proses menganalisa, menemukan masalah yang terjadi pada proses produksi dan menentukan tindakan koreksi atau perbaikan terhadap proses produksi agar dicapai produk yang bermutu baik dan seragam. Perbaikan yang terus menerus harus dilakukan untuk mengurangi kerusakan produk yang dihasilkan serta untuk menjaga kualitas produk.

Proses produksi pembuatan Dodol “Buni Ayu” berlangsung sekitar 6 jam, setiap harinya. Di UKM Dodol “Buni Ayu” ini setiap harinya mengolah sebanyak 10 kg beras ketan untuk dibuat Dodol, setiap sekali proses produksi mengolah 2 kali jadi diperhitungkan banyaknya bahan baku untuk 2 kali, sehingga dalam satu hari melakukan proses pengolahan dilakukan hanya sekali saja dan menghasilkan dodol 75 kg/wajan. Jika menjelang hari raya Idul Fitri penggunaan bahan bakunya ditingkatkan menjadi 5x lipat/bahan baku sehingga 1 wajan menghasilkan 375 kg.

3. Pengendalian Mutu Produk Akhir

Mutu produk akhir harus diperhatikan dan harus memenuhi standar di pasaran, sehingga perlu dilakukan pengendalian mutu produk akhir. Pengendalian mutu produk akhir dilakukan untuk mengupayakan peningkatan kualitas terhadap produk, yang mungkin bisa diperbaiki melalui bahan baku yang berkualitas ataupun proses pengolahan yang lebih higienis agar mutu produk dapat dikendalikan.

4.3.8. Analisis Penyimpangan Penerapan *Sistem Good Manufacturing Practices* (GMP) dan *Hazard Analytical Critical Control Point* (HACCP)

A. *Good Manufacturing Practices* (GMP)

Good Manufacturing Practices (GMP) merupakan suatu pedoman cara memproduksi makanan dengan tujuan agar produsen memenuhi persyaratan-persyaratan yang telah ditentukan untuk menghasilkan produk makanan bermutu sesuai dengan tuntutan konsumen (Thaheer, 2008:51).

Tabel 4.19. Rekapitulasi Penerapan GMP

No	Variabel Good Manufacturing Practices (GMP)	Jumlah Parameter (a)	Σ Skor Tiap Parameter (b)	Σ Skor Maksimal (c = a x 4)	Persentase (%) (b/c x 100%)
1.	Lokasi	7	7	28	25
2.	Bangunan	11	20	44	45,45
3.	Fasilitas Sanitasi	18	23	72	31,94
4.	Mesin dan Peralatan	11	16	44	36,36
5.	Bahan	6	2	24	8,33
6.	Pengawasan Proses	14	9	56	16,07
7.	Produk Akhir	4	0	16	0
8.	Karyawan	6	6	24	25
9.	Pengemas	4	4	46	25
10.	Label dan Keterangan Produk	3	4	12	33,33
11.	Penyimpanan	10	9	40	22,5
12.	Pemeliharaan dan Program Sanitasi	10	7	40	17,5
13.	Pengangkutan	6	5	24	20,83
14.	Dokumentasi dan Pencatatan	4	16	16	100
Rata-rata					29,09

Sumber : Hasil Olah Data (2021)

Berdasarkan Tabel 9 pelaksanaan sistem *Good Manufacturing Practices* (GMP) di UKM Dodol “Buni Ayu” memperoleh rata-rata penyimpangan sebesar 29,09 %. Terdapat beberapa variabel yang belum memenuhi persyaratan GMP. Berikut ini akan dijabarkan penilaian serta penjelasan penyimpangan dari variabel-variabel dalam penerapan sistem GMP.

1. Lokasi

Lokasi merupakan salah satu faktor penting yang harus diperhatikan oleh suatu usaha karena sangat berpengaruh terhadap proses produksi atau kegiatan lainnya yang terdapat dalam suatu UKM. Penilaian penyimpangan pada variabel lokasi disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4.20. Penyimpangan Penerapan GMP UKM Dodol pada Variabel Lokasi

No	Parameter	Skor				
		0	1	2	3	4
1.	Lokasi UKM tempat produksi jauh dari daerah lingkungan yang tercemar atau daerah tempat kegiatan industri/usaha.		X			

2.	Lokasi UKM jauh dari tempat pembuangan sampah umum atau pemukiman penduduk kumuh (min. 2km).		X			
3.	Lingkungan UKM bersih dan bebas dari tumpukan sampah.		X			
4.	Lingkungan UKM bebas dari semak-semak atau daerah sarang hama.		X			
5.	UKM tempat produksi berada di daerah bebas banjir atau tidak mudah tergenang air		X			
6.	Kondisi jalan menuju UKM tempat produksi tidak menimbulkan debu atau genangan air dan tersedia saluran air yang mudah dibersihkan.		X			
7.	Lingkungan di luar tempat produksi yang terbuka tidak digunakan untuk kegiatan produksi.		X			
Rata-Rata		7/28x100% = 25%				

Rata-rata penilaian terhadap penyimpangan penerapan GMP pada variabel lokasi di UKM Dodol “Buni Ayu” sebesar 25 %, artinya penerapan yang berlangsung cukup memenuhi panduan GMP. Lokasi UKM tidak berada di pemukiman warga yang kumuh dan pabrik lain. Karena disekitar lokasi UKM merupakan tempat tinggal keluarga pemilik dan dipastikan kebersihannya terjaga.

Kondisi lingkungan di dalam pabrik bebas dari tumpukan sampah, karena terdapat tempat sampah organik dan non organic dan sampah tersebut tidak dibiarkan menumpuk di sekitar lokasi UKM. Secara keseluruhan, lingkungan yang terdapat di dalam sekitar pabrik cukup bersih, walaupun menggunakan banyak kayu, tetapi peletakannya yang rapih dan abu hasil pembakaran tungku juga langsung dibersihkan pada suatu tempat.

2. Bangunan

Konstruksi bangunan UKM sangat penting untuk menjamin proses produksi agar menghasilkan produk yang aman dan bermutu. Terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam merancang suatu UKM khususnya di bidang makanan yaitu struktur suara, keamanan, *layout* produk yang baik, ruang yang cukup untuk memenuhi tujuan produksi, dan pemisahan ruang *processing* dengan ruangan lain, seperti gudang penyimpanan dan fasilitas lain (Thaheer, 2008:60). Penilaian penyimpangan pada variabel bangunan disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4.21. Penyimpangan Penerapan GMP UKM Dodol pada Variabel Bangunan

No	Parameter	Skor				
		0	1	2	3	4
1.	Desain dan tata letak (<i>layout</i>) bagian dalam ruangan (pengolahan) sesuai dengan urutan proses produksi.			X		
2.	Desain bangunan dan ruangan sesuai dengan jenis pangan olahan yang diproduksi.			X		
3.	Penerangan dalam ruang produksi cukup dan mudah untuk dibersihkan.		X			
4.	Konstruksi dinding tahan lama, terbuat dari bahan yang tahan lama, mudah dipelihara dan dibersihkan.			X		
5.	Konstruksi atap tahan lama, tahan air (tidak bocor) mudah dipelihara dan dibersihkan.					X
6.	Konstruksi langit-langit tidak berlubang dan tidak retak, tidak terkelupas serta terbuat dari bahan yang tahan lama.					X
7.	Konstruksi lantai tahan lama, pengaliran air lancar dan tidak tergenang, mudah dibersihkan, permukaan rata dan tidak licin, kedap air, lantai dan dinding tidak membentuk siku-siku.		X			
8.	Pintu terbuat dari bahan kuat dan tahan lama, mudah dipelihara dan mudah dibersihkan dan mudah ditutup dengan baik.		X			
9.	Jendela dibuat dari bahan tahan lama, tidak mudah pecah serta mudah dipelihara dan dibersihkan. Jumlah dan ukuran jendela sesuai dengan besarnya bangunan.		X			
10.	Ventilasi yang cukup dan dapat menjamin peredaran udara dengan baik dan dapat menghilangkan uap, gas, asap, bau, debu dan panas dan dilengkapi dengan kasa pencegah serangga.		X			
11.	Permukaan tempat kerja yang kontak dengan bahan pangan olahan dalam kondisi baik, tahan lama, mudah dipelihara dan dibersihkan.		X			
Rata-rata		20/44x100% = 45,45%				

Rata-rata penilaian terhadap penyimpangan penerapan GMP pada variabel bangunan di UKM Dodol “Buni Ayu” sebesar 45,45 %, artinya penerapan yang berlangsung kurang memenuhi panduan GMP. Desain dan tata letak produksi pengolahan kurang sesuai dengan panduan GMP karena lokasi antar

ruang proses satu dengan yang lainnya terpisah dan belum membentuk pola desain tata letak yang seharusnya. Hal ini dapat menyebabkan pencemaran produk pada saat proses produksi.

Desain dan tata letak dalam suatu pabrik memiliki dampak yang cukup *significant* terhadap aktivitas produksi yang dilakukan. Tata letak seharusnya membentuk pola berdasarkan bentuk lingkaran (*circular*) dimulai pada saat material datang yang menjadi titik awal dari proses produksi hingga produk akhir disimpan sebelum didistribusikan kekonsumen. Selain itu desain dan tata letak antar ruangan sebaiknya tidak terpisah dengan jarak yang jauh agar tidak menyebabkan produk terkontaminasi.

Konstruksi lantai mudah dibersihkan dan tidak licin dimana dalam pabrik pangan diperlukan lantai selalu kering dan memiliki kemiringan yang sesuai untuk menuju ke saluran pembuangan. Pengaliran air dalam kegiatan produksi lancar dan tidak terdapat genangan air. Kondisi antara lantai dan dinding membentuk landai dan hal ini memenuhi persyaratan GMP dimana seharusnya kondisi antara lantai dan dinding tidak membentuk siku-siku agar memudahkan karyawan dalam kegiatan pembersihan. Konstruksi dinding sulit dipelihara dan terdapat beberapa dinding retak perlu dilakukan perbaikan.

Konstruksi atap dan langit-langit tidak tahan lama dan tahan air. Lamanya bangunan membuat atap harus dilakukan pemeliharaan serta pembersihan secara berkala, setidaknya satu tahun sekali untuk perawatan pada atap proses produksi.

Penerangan dalam area sekitar ruang penyimpanan bahan baku kurang memenuhi panduan GMP. Terdapat beberapa lampu di area penyimpanan bahan baku yang tidak berfungsi sehingga menyebabkan kurangnya penerangan di area tersebut. Penerangan dalam panduan GMP harus cukup guna mencegah produk terkontaminasi dengan bahan lain.

Konstruksi pintu dan jendela terbuat dari bahan kuat dan padat dan memenuhi persyaratan GMP. Pintu yang dibuat anti rayap dan jendela yang terbuat dari kaca yang tidak mudah pecah.

3. Fasilitas Sanitasi

Sanitasi adalah serangkaian proses yang dilakukan untuk menjaga kebersihan serta merupakan hal yang penting yang wajib dimiliki industri pangan dalam menerapkan *Good Manufacturing Practices* (GMP). UKM melakukan kegiatan sanitasi sebagai salah satu usaha untuk mencegah

penyakit atau kecelakaan dari konsumsi pangan yang diproduksi dengan cara menghilangkan atau mengendalikan faktor-faktor di dalam pengolahan pangan. Penilaian penyimpangan pada variabel fasilitas sanitasi disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4.22. Penyimpangan Penerapan GMP UKM Dodol pada Variabel Fasilitas Sanitasi

No	Parameter	Skor				
		0	1	2	3	4
1.	Tersedia pipa-pipa dan penampungan air untuk mengalirkan air dengan kondisi baik, terawat dan bersih.	X				
2.	Sumber air bersih, air produksi, dan air minum berasal dari PAM.	X				
3.	Kualitas air yang digunakan memenuhi Peraturan Menteri Kesehatan RI nomor 32 tahun 2017 tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan Air.	X				
4.	Air yang tidak digunakan untuk produksi memiliki sistem yang terpisah dengan air untuk air minum / kebutuhan produksi.	X				
5.	Sistem pemipaan dibedakan antara air minum atau air yang kontak langsung dengan bahan pangan olahan dengan air yang tidak kontak langsung dengan pangan olahan.	X				
6.	Tersedia sumber air bersih yang digunakan untuk kegiatan pembersihan/pencucian dengan kondisi yang layak.	X				
7.	Tersedia sumber air mengalir (kran air), tempat sampah yang tertutup, bak air, sabun, kloset, serta fasilitas pencuci tangan seluruh area produksi.	X				
8.	Tersedia saluran pembuangan air, limbah cair, semi padat / padat, gas, dan saluran pembuangan limbah terolah.		X			
9.	Tersedia wadah untuk limbah bahan berbahaya dan diberi tanda serta tertutup rapat.		X			
10.	Desain dan konstruksi sistem pembuangan air dan limbah yang dapat mencegah risiko pencemaran pangan olahan, air minum, dan air bersih terpisah dari area produksi.		X			
11.	Tersedia tempat pembuangan limbah padat dan cair.		X			
12.	Kondisi toilet bersih dan terawat.		X			
13.	Letak toilet tidak terbuka langsung ke ruang		X			

	pengolahan dan selalu tertutup.					
14.	Tersedia tanda peringatan mencuci tangan yang baik dan benar setelah menggunakan toilet.					X
15.	Tersedia penerangan dan ventilasi yang cukup pada area toilet.		X			
16.	Tersedia fasilitas cuci tangan di depan pintu masuk seluruh ruang produksi.					X
17.	Tersedia fasilitas ganti pakaian yang dilengkapi tempat menyimpan pakaian kerja/pakaian luar terpisah.					X
18.	Tersedia fasilitas pembilas sepatu kerja di depan pintu masuk ruang produksi.					X
Rata-rata		23/72x100% = 31,94%				

Rata-rata penilaian terhadap penyimpangan penerapan GMP pada variabel fasilitas sanitasi sebesar 31,94 %, artinya penerapan yang berlangsung kurang memenuhi panduan GMP. Sarana penyediaan air di UKM Dodol “Buni Ayu” bersumber dari PDAM lalu digunakan sebagai air minum, air produk, dan air bersih. Air yang digunakan UKM telah memenuhi standar baku mutu air yang mengacu pada Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017 tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan Air.

UKM memiliki sistem pemipaan yang terpisah antara air minum, air produk, dan air bersih yang dipisahkan setelah melalui serangkaian proses yang dilakukan di Pengolahan Air Bersih (PAB). Air minum akan dialirkan melalui pipa menuju ruang yang nantinya air tersebut dapat diminum langsung oleh para karyawan pabrik. Air produk akan dialirkan melalui pipa menuju seluruh ruang produksi. Air produk digunakan khusus untuk proses pemasakan dan juga untuk kegiatan sanitasi alat pada kegiatan produksi. Air bersih akan dialirkan melalui pipa menuju seluruh kran dan toilet yang terdapat dalam UKM Dodol “Buni Ayu”.

Selain memiliki Pengolahan Air Bersih (PAB), UKM Dodol “Buni Ayu” juga memiliki pengolahan untuk air limbah. Limbah yang dihasilkan yaitu terdiri dari limbah cair dan limbah padat. Pengolahan limbah cair dilakukan dengan mengolah limbah hasil dari seluruh kegiatan produksi sehingga limbah dapat diedarkan langsung keluar pabrik dengan status aman dan tidak mengganggu masyarakat sekitar. Pengolahan limbah padat yang dihasilkan dari kegiatan produksi dikumpulkan oleh pemilik lalu diserahkan kepada pihak ketiga sebagai

pakan ternak.

Ukm Dodol “Buni Ayu” memiliki tempat sampah yang cukup dengan kondisi tertutup sesuai dengan panduan GMP. Tetapi tidak terdapat fasilitas pencuci tangan sebelum memasuki ruang produksi. Kondisi toilet cukup bersih dan terawat, belum adanya tanda peringatan mencuci tangan yang baik dan benar setelah menggunakan fasilitas toilet.

4. Mesin dan Peralatan

Mesin dan peralatan yang digunakan untuk kegiatan produksi harus sesuai dengan pangan yang akan diproduksi, tidak menyerap air, tidak berlubang atau bercelah, tidak mengelupas dan tidak mudah berkarat serta tidak mencemari hasil produksi. Penilaian penyimpangan pada variabel mesin dan peralatan disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4.23. Penyimpangan Penerapan GMP UKM Dodol pada Variabel Mesin dan Peralatan

No	Parameter	Skor				
		0	1	2	3	4
1.	Mesin atau peralatan yang digunakan sesuai dengan jenis produksi.		X			
2.	Tidak menimbulkan pencemaran terhadap produk oleh jasad renik, bahan logam yang terlepas dari mesin/ peralatan.		X			
3.	Setiap mesin/peralatan berfungsi sesuai dengan kegunaan dalam proses produksi		X			
4.	Mesin/peralatan yang digunakan dalam proses produksi mudah dipantau dan diawasi.		X			
5.	Mesin/peralatan dilengkapi dengan alat pengatur dan pengendali kelembapan, aliran udara, yang mempengaruhi keamanan pangan produk.					X
6.	Mesin/peralatan yang terbuat dari kayu selalu dibersihkan untuk menjamin sanitasi agar tidak menimbulkan kontaminasi.	X				
7.	Kondisi permukaan mesin dan peralatan yang kontak langsung dengan bahan pangan olahan halus, tidak berlubang, tidak mengelupas, tidak menyerap air, dan tidak berkarat.		X			
8.	Mesin dan peralatan produksi terbuat dari bahan yang tahan lama, tidak beracun, tidak larut, mudah dipindahkan/dibongkar pasang, dan mudah dibersihkan.		X			
9.	Tata letak mesin/peralatan produksi sesuai dengan urutan proses produksi.		X			
10.	Tindakan pengawasan, pemeriksaan, dan		X			

	pemantauan terhadap penggunaan mesin/peralatan dilakukan setiap hari oleh karyawan produksi.					
11.	Alat ukur yang terdapat pada mesin/peralatan selalu diperiksa keakuratannya oleh karyawan produksi.					X
Rata-rata		16/44x100% = 36,36%				

Rata-rata penilaian terhadap penyimpangan penerapan GMP pada variabel mesin dan peralatan di UKM Dodol “Buni Ayu” sebesar 36,36 %, artinya penerapan yang berlangsung kurang memenuhi panduan GMP.

Mesin dan peralatan (Pemarut kelapa, pemeras kelapa, dan diskmill) terbuat dari *stainless steel* akan tetapi mesin molen yang digunakan tidak sesuai standar pangan, karena berbahan dasar besi dan tidak food grade sehingga dikhawatirkan merusak bahan baku dan terjadi kontaminasi silang. Dilihat dari segi keamanan dan sisi HACCPnya, penggunaan alat ini tidak sesuai karena mesin molen yang digunakan bukan peruntukan makanan dan tidak diperbolehkan. Dari hasil pengamatan didapatkan adanya bahan dari mesin yang sudah mengelupas, sebaiknya untuk proses pembuatan adonan bisa menggunakan mesin lain yang khusus untuk makanan seperti mixer.

Mesin dan peralatan produksi mudah dibongkar pasang pada saat melakukan *change over* dan pembersihan serta sanitasi. Beberapa peralatan produksi terbuat dari kayu merupakan alat pengaduk dodol dan menggunakan tali raffia pada ujung kayu agar adonan tidak menempel di pengaduk. Mesin dan peralatan mendapatkan perawatan dan sanitasi sesuai jadwal yang ditentukan, dan belum ada indikasi kerusakan.

5. Bahan

Bahan merupakan material yang dibutuhkan untuk membuat sesuatu yang biasanya terdiri dari bahan baku, bahan tambahan, dan bahan penolong pada suatu kegiatan produksi. Penilaian penyimpangan pada variabel bahan disajikan pada table berikut.

Tabel 4.24. Penyimpangan Penerapan GMP UKM Dodol pada Variabel Bahan

No	Parameter	Skor				
		0	1	2	3	4
1.	Formula dasar bahan sesuai dengan jenis dan persyaratan mutu bahan.	X				
2.	Bahan yang digunakan selalu diperiksa agar tidak ada yang rusak, busuk, atau	X				

	mengandung bahan berbahaya.					
3.	Penggunaan BTP pada produk sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan dan memiliki izin untuk digunakan.	X				
4.	Kualitas air yang digunakan untuk proses produksi memenuhi standar baku air produksi.	X				
5.	Tindakan penanganan dan pemeliharaan terhadap penggunaan air sisa produksi dilakukan setiap hari oleh karyawan produksi.		X			
6.	Tindakan pemantauan terhadap air, es, dan uap panas dilakukan oleh karyawan produksi agar tidak terkontaminasi bahan berbahaya dari luar.		X			
Rata-rata		2/24x100% = 8,33%				

Rata-rata penilaian terhadap penyimpangan penerapan GMP pada variabel bahan di UKM Dodol "Buni Ayu" sebesar 8,33 %, artinya penerapan yang berlangsung cukup memenuhi panduan GMP. Pemilik menyusun formula untuk produksi dodol. Penyusunan formula dilakukan sesuai dengan persyaratan GMP dimana formula harus memenuhi standar mutu bahan dalam produksi dodol.

Bahan yang digunakan terdiri dari bahan baku dan bahan tambahan pangan yang diperiksa terlebih dahulu oleh pihak pemilik UKM. Bahan-bahan yang digunakan memenuhi persyaratan GMP. Bahan yang digunakan selalu diperiksa agar bahan tidak ada yang rusak, busuk atau mengandung bahan berbahaya.

6. Pengawasan Proses

Pengawasan proses dilakukan untuk memastikan bahwa seluruh kegiatan proses produksi yang sedang berjalan sesuai dengan apa yang telah direncanakan sebelumnya oleh UKM. Penilaian penyimpangan pada variabel pengawasan proses disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4.25. Penyimpangan Penerapan GMP UKM Dodol pada Variabel Pengawasan Proses

No	Parameter	Skor				
		0	1	2	3	4
1.	Terdapat perancangan dan pemantauan yang dilakukan pemilik terkait dengan proses pengolahan.	X				
2.	Terdapat deskripsi/penjelasan mengenai jenis dan jumlah bahan yang digunakan, tahap produksi, langkah yang perlu diperhatikan selama proses produksi, dan informasi lain yang diperlukan pada proses pengolahan.			X		
3.	Terdapat informasi tertulis mengenai nama		X			

	produk, tanggal dan kode produksi, jenis dan jumlah bahan yang digunakan, tahap pengolahan, jumlah hasil pengolahan pada saat produksi akan berlangsung.					
4.	Pengawasan terhadap waktu dan suhu dilakukan oleh karyawan pada saat produksi berlangsung.		X			
5.	Pengawasan pada pengisian produk yang dilakukan setiap hari oleh karyawan produksi untuk mencegah masuknya bahan asing ke produk		X			
6.	Pengawasan terhadap kondisi kebersihan fasilitas sanitasi area produksi.		X			
7.	Karyawan produksi menggunakan perlengkapan lengkap selama proses produksi dan selalu mencuci tangan sebelum masuk tempat produksi.		X			
8.	Kondisi permukaan peralatan dan lantai tempat produksi bersih.		X			
9.	Lampu di tempat pengolahan, pengemasan, penyimpanan dilindungi dengan bahan yang tidak mudah pecah.		X			
10.	Pengawasan setiap hari oleh pemilik Terhadap keadaan lingkungan luar area produksi	X				
11.	Bahan yang digunakan sesuai mutu yang telah ditetapkan UKM.	X				
12.	Bahan yang beracun disimpan jauh atau terpisah dari tempat penyimpanan pangan dan diberi label dengan jelas.	X				
13.	Bahan baku, bahan yang telah diolah, dan produk akhir disimpan terpisah.	X				
14.	Bahan atau barang yang tidak berhubungan dengan proses produksi disimpan terpisah.	X				
Rata-rata		9/56x100% = 16,07%				

Rata-rata penilaian terhadap penyimpangan penerapan GMP pada variabel pengawasan proses di UKM Dodol “Buni Ayu” sebesar 16,07 %, artinya penerapan yang berlangsung cukup memenuhi panduan GMP. Pengawasan dilakukan terhadap seluruh proses produksi, kegiatan ini dilakukan setiap hari oleh pemilik UKM

UKM telah melakukan perencanaan produksi terlebih dahulu sebelum memulai kegiatan. Perencanaan ini dibuat agar produk yang diproduksi sesuai dengan formula yang ditetapkan. Akan tetapi dalam perencanaan tertulis yang dibuat tidak lengkap dan tidak memiliki dokumen tersendiri yang berisikan penjelasan mengenai jenis dan jumlah bahan yang digunakan, langkah yang

perlu diperhatikan selama proses produksi, kode produksi, tanggal produksi, jumlah hasil pengolahan dan informasi lain seputar proses produksi.

Pengawasan yang dilakukan terhadap kondisi permukaan peralatan dan lantai tempat produksi cukup memenuhi persyaratan GMP. Lampu yang terdapat dalam ruang pengemasan dilindungi oleh penutup lampu guna melindungi lampu agar tidak langsung jatuh ke bawah.

Selain itu pengawasan juga dilakukan terhadap karyawan produksi agar karyawan selalu mematuhi instruksi kerja yang telah ditetapkan. Instruksi kerja berisi karyawan wajib menggunakan baju dan celemek selama proses pengadukan adonan dodol, agar tidak terkontaminasi dengan keringat karyawan.

7. Produk Akhir

Produk akhir merupakan hasil proses dengan cara atau metoda tertentu dengan atau tanpa bahan tambahan yang telah sesuai dengan standar mutu yang ditetapkan UKM. Penilaian penyimpangan pada variabel produk akhir disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4.26. Penyimpangan Penerapan GMP UKM Dodol pada Variabel Produk Akhir

No	Parameter	Skor				
		0	1	2	3	4
1.	Terdapat spesifikasi produk akhir yang dihasilkan.	X				
2.	Produk akhir yang dihasilkan memenuhi persyaratan atau standar mutu produk.	X				
3.	Produk akhir yang belum memenuhi standar segera dilakukan penanganan.	X				
4.	Pemeriksaan mutu dan keamanan produk akhir di gudang penyimpanan oleh pemilik sebelum di <i>release</i> .	X				
Rata-rata		0/16x100% = 0%				

Rata-rata penilaian terhadap penyimpangan penerapan GMP pada variabel produk akhir di UKM Dodol “Buni Ayu” sebesar 0 %, artinya penerapan yang berlangsung memenuhi panduan GMP. UKM telah menyusun spesifikasi produk akhir yang dihasilkan sesuai dengan SNI yang berbeda sesuai dengan permintaan konsumen. Produk akhir yang dihasilkan telah memenuhi spesifikasi atau standar mutu yang ditetapkan. Produk yang belum memenuhi spesifikasi disimpan di ruang penyimpanan produk jadi kemudian akan dicek kembali oleh pemilik UKM sebelum diedarkan ke konsumen.

8. Karyawan

Karyawan merupakan seseorang yang bekerja dalam suatu UKM untuk melakukan operasional di UKM tersebut. Panduan GMP membahas mengenai bagaimana kondisi atau keadaan karyawan area produksi sehingga tidak mencemari produk. Penilaian penyimpangan pada variabel karyawan disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4.27. Penyimpangan Penerapan GMP UKM Dodol pada Variabel Karyawan

No	Parameter	Skor				
		0	1	2	3	4
1.	Karyawan dalam keadaan sehat, bebas dari luka, atau penyakit kulit atau hal lain yang diduga mengakibatkan pencemaran terhadap produk.		X			
2.	Karyawan mengenakan pakaian kerja/pelindung diri sesuai dengan prosedur atau persyaratan <i>hygiene</i> bagi karyawan.		X			
3.	Karyawan mencuci tangan sebelum melakukan pekerjaan.		X			
4.	Karyawan tidak makan, minum, merokok, meludah, atau melakukan tindakan lain di tempat produksi yang dapat mengakibatkan pencemaran produk.		X			
5.	Tindakan pengendalian dilakukan dengan mengistirahatkan, memberi izin pulang, tidak diperbolehkan masuk ke ruang produksi jika ditemukan kondisi kesehatan karyawan yang dapat mencemari produk.		X			
6.	Karyawan dalam unit pengolahan tidak memakai perhiasan, jam tangan, atau benda lainnya yang dapat mencemari produk.		X			
Rata-rata		6/24x100% = 25%				

Rata-rata penilaian terhadap penyimpangan penerapan GMP pada variabel karyawan di UKM Dodol “Buni Ayu” sebesar 25%, artinya penerapan yang berlangsung cukup memenuhi panduan GMP. Karyawan area produksi telah memenuhi persyaratan GMP yaitu dengan tidak memakai perhiasan, jam tangan atau benda lain yang akan menyebabkan kontaminasi atau tercemarnya produk.

Karyawan selalu membiasakan untuk menaruh peralatan atau barang yang sudah tidak diperlukan proses produksi pada tempatnya. UKM juga telah membuat kebijakan apabila terdapat karyawan kurang sehat maka karyawan

diperbolehkan untuk ke klinik atau pemilik memberi izin karyawan untuk istirahat di rumah.

9. Pengemas

Bahan pengemas yang digunakan harus memenuhi persyaratan yaitu dapat melindungi dan mempertahankan mutu produk terhadap pengaruh dari luar dan tidak mempengaruhi isi produk. Penilaian penyimpangan pada variabel pengemas disajikan pada table berikut.

Tabel 4.28. Penyimpangan Penerapan GMP UKM Dodol pada Variabel Pengemas

No	Parameter	Skor				
		0	1	2	3	4
1.	Kemasan dapat melindungi dan mempertahankan produk dalam jangka waktu yang lama (minimal hingga waktu kadaluarsa produk).		X			
2.	Bahan kemasan tidak mudah larut/melepaskan senyawa yang dapat membahayakan kesehatan/mempengaruhi mutu produk.		X			
3.	Kondisi penyimpanan kemasan yang higienis, terpisah dari bahan baku dan produk akhir.		X			
4.	Desain kemasan yang dapat memberikan perlindungan terhadap produk (mencegah kerusakan, memperkecil kontaminasi).		X			
Rata-rata		4/16x100% = 25%				

Rata-rata penilaian terhadap penyimpangan penerapan GMP pada variabel pengemas di UKM Dodol “Buni Ayu” sebesar 25 %, artinya penerapan yang berlangsung cukup memenuhi panduan GMP. Kemasan yang digunakan terdiri dari plastic dan baskom kecil. Kemasan produk UKM tahan terhadap perlakuan selama proses produksi dan mampu melindungi serta mempertahankan mutu produk terhadap pengaruh dari luar. Penyimpanan kemasan harus berada dalam ruangan tertutup yang higienis serta terpisah dengan penyimpanan bahan produksi dan produk akhir.

10. Label dan Keterangan Produk

Label yang digunakan untuk produk pangan harus memiliki ketentuan yang ditetapkan oleh Menteri Kesehatan mengenai label dan periklanan. Keterangan produk dalam produksi pangan harus lengkap dan jelas yang mencakup cara penggunaan, penyimpanan, dan pengolahan, serta identifikasi produk pada setiap kemasan. Penilaian penyimpangan pada variabel label dan keterangan produk disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4.29. Penyimpangan Penerapan GMP UKM Dodol pada Variabel Label dan Keterangan Produk

No	Parameter	Skor				
		0	1	2	3	4
1.	Adanya informasi mengenai nama, komposisi, tanggal/kode produksi, tanggal kadaluarsa, cara penyajian, cara penyimpanan, sasaran konsumen.			X		
2.	Penggunaan label yang berbeda untuk setiap jenis produk yang dihasilkan.	X				
3.	Label yang digunakan mengikuti persyaratan yang dibuat konsumen atau ketentuan pemerintah.			X		
Rata-rata		4/12x100% = 33,33%				

Rata-rata penilaian terhadap penyimpangan penerapan GMP pada variabel label dan keterangan produk di UKM Dodol “Buni Ayu” sebesar 33,33 %, artinya penerapan yang berlangsung kurang memenuhi panduan GMP. Label tidak memenuhi persyaratan yang berlaku memuat nama produk, alamat usaha, komposisi produk, kode produksi, tanggal kadaluarsa, kondisi penyimpanan, label halal, keterangan produk dan lain sebagainya

11. Penyimpanan

Penyimpanan bahan baku, bahan tambahan dan produk akhir harus tersimpan terpisah dengan kondisi bersih, bebas serangga, atau binatang lainnya, dan penerangan yang cukup serta terjaminnya peredaran udara ke dalam ruang tersebut. Penilaian penyimpangan pada variabel penyimpanan disajikan pada table berikut.

Tabel 4.30. Penyimpangan Penerapan GMP UKM Dodol pada Variabel Penyimpanan

No	Parameter	Skor				
		0	1	2	3	4
1.	Penyimpanan bahan baku dan produk akhir terpisah.	X				
2.	Penyimpanan bahan baku / produk akhir tidak menyentuh lantai, tidak menempel dinding dan jauh dari langit-langit.		X			
3.	Adanya pemasangan label dan penempatan secara terpisah antara bahan dan produk yang belum dan sudah diperiksa.			X		
4.	Penggunaan catatan dalam penyimpanan bahan/produk akhir untuk memudahkan mengidentifikasi dan memeriksa bahan dan produk.			X		
5.	Penyimpanan bahan berbahaya terpisah dari	X				

	bahan pangan/ produk akhir dan memiliki ruangan tersendiri.					
6.	Tindakan pengawasan terhadap penyimpanan bahan/produk akhir dilakukan setiap hari oleh pemilik.	X				
7.	Kondisi ruang penyimpanan (bahan baku / produk akhir) bersih, suhu sesuai, penerangan cukup, bebas hama, dan aliran udara terjamin.			X		
8.	Kondisi penyimpanan wadah dan pengemas yang bersih, rapih, dan teratur.		X			
9.	Kondisi penyimpanan label yang bersih, rapih dan teratur.		X			
10.	Kondisi mesin dan peralatan produksi yang bersih, rapih dan teratur.	X				
Rata-rata		9/40x100% = 22,5%				

Rata-rata penilaian terhadap penyimpangan penerapan GMP pada variabel penyimpanan di UKM Dodol “Buni Ayu” sebesar 22,5 %, artinya penerapan yangberlangsung cukup memenuhi panduan GMP. Penyimpanan bahan baku, bahan kemasan, serta produk akhir terpisah satu sama lain. Kemudian penyimpanan bahan berbahaya memiliki ruangan sendiri yang terpisah jauh dari bahan pangan atau produk akhir dan ruangan tersebut selalu tertutup.

Penyimpanan khususnya terhadap bahan masih belum dilakukan pemasangan label secara kontinyu untuk mengetahui bahan yang belum dan sudah diperiksa. Pencatatan terhadap penyimpanan belum dilakukan secara kontinyu sehingga hal ini membuat sulit untuk mengidentifikasi dan memeriksa bahan yang akan digunakan penyimpanan bahan baku atau produk akhir tidak menyentuh lantaitidak menempel ke dinding karena bahan-bahan tersebut tersusun di dalam rak tinggi.

12. Pemeliharaan dan Program Sanitasi

Pemeliharaan dan kegiatan sanitasi meliputi pemeliharaan dan pembersihan bangunan, pencegahan masuknya binatang baik itu serangga, unggas, serta binatang lain ke dalam area produksi. Penilaian penyimpangan pada variabel pemeliharaan dan program sanitasi disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4.31. Penyimpangan Penerapan GMP UKM Dodol pada Variabel Pemeliharaan danProgram Sanitasi

No	Parameter	Skor				
		0	1	2	3	4
1.	Fasilitas produksi dalam keadaan terawat		X			

	dengan baik sesuai SOP UKM.					
2.	Mesin/peralatan yang berhubungan langsung dan tidak berhubungan langsung dengan bahan dan produk dalam keadaan bersih dan diletakkan sesuai tempatnya.	X				
3.	Alat angkut atau alat pemindahan barang dalam keadaan bersih.		X			
4.	Pengawasan/pemeriksaan oleh Pemilik terhadap ketepatan dan keefektifan program sanitasi yang dilakukan oleh karyawan produksi setiap hari.		X			
6.	Kegiatan pembersihan fasilitas produksi dilakukan sesuai metode dan dilakukan secara rutin dan berkala.		X			
7.	Kegiatan pembersihan dan sanitasi dicatat rutin oleh karyawan produksi.			X		
8.	Limbah yang dihasilkan dari proses produksi tidak dibiarkan menumpuk, segera ditangani, diolah, atau dibuang.	X				
9.	Limbah padat segera dikumpulkan untuk dikubur, dibakar atau diolah.	X				
10.	Pengolahan limbah cair dilakukan secara rutin oleh PAL sebelum dialirkan ke luar UKM (kondisi air harus bening dan bersih).		X			
Rata-rata		7/40x100%=17,5				

Rata-rata penilaian terhadap penyimpangan penerapan GMP pada variabel pemeliharaan dan program sanitasi di UKM Dodol “Buni Ayu” sebesar 17,5 %, artinya penerapan yang berlangsung cukup memenuhi panduan GMP.

Kegiatan sanitasi dalam UKM tersebut meliputi sanitasi terhadap mesin dan peralatan produksi, sanitasi karyawan dan sanitasi ruangan. Kegiatan sanitasi ruangan dilakukan setiap hari oleh karyawan. Kegiatan sanitasi mesin dan peralatan dilakukan apabila akan melakukan *change over* atau saat produksi selesai. Terdapat dua perlakuan pada mesin dan peralatan yaitu *cleaning* dan sanitasi.

Pada kegiatan *cleaning* dilakukan pembersihan mesin dan alat dengan menggunakan air bersih kemudian melakukan sanitasi yaitu membersihkan mesin dan alat dengan menggunakan air panas atau air *chemical* (klorin).

13. Pengangkutan

Pengangkutan produk merupakan kegiatan transportasi dalam memindahkan barang atau produk dari satu tempat ke tempat lain.

Pengangkutan produk yang dilakukan UKM perlu dipantau agar menghindari kerusakan dan penurunan mutu produk. Penilaian penyimpangan pada variabel pengangkutan disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4.32. Penyimpangan Penerapan GMP UKM Dodol pada Variabel Pengangkutan

No	Parameter	Skor				
		0	1	2	3	4
1.	Desain alat pengangkutan mudah dibersihkan.	X				
2.	Alat pengangkutan di desain agar tidak mencemari produk.		X			
3.	Desain alat pengangkutan mampu mempertahankan suhu, kelembaban, dan kondisi penyimpanan produk akhir.		X			
4.	Keadaan wadah dan alat pengangkut bebas dari kotoran yang dapat mencemari produk.		X			
5.	Wadah/alat pengangkut dibedakan untuk setiap jenis produksi dan dibersihkan setiap hari oleh karyawan produksi.		X			
6.	Tersedia jadwal pemeliharaan pembersihan alat pengangkutan untuk menjaga kondisi agar selalu bersih.		X			
Rata-rata		5/24x100% = 20,83%				

Rata-rata penilaian terhadap penyimpangan penerapan GMP pada variabel pengangkutan di UKM Dodol “Buni Ayu” sebesar 20,83 %, artinya penerapan yang berlangsung cukup memenuhi panduan GMP. Pengangkutan produk menggunakan setelah dodol jadi ke ruang penyimpanan menggunakan bak besar dan langsung dipindahkan dengan cepat ke tempat penyimpanan sehingga tidak mudah mencemari produk. Untuk pengangkutan produk akhir yang telah dikemas hanya menggunakan keranjang dikarenakan tempat jualnya berada di rumah pemilik UKM tersebut, untuk pemesanan konsumen biasanya pengangkutan dengan sepeda motor dengan menggunakan box penyimpanan di motor tersebut sehingga aman dari kontaminasi luar (debu).

14. Dokumentasi dan Pencatatan

Dokumentasi dan pencatatan merupakan proses pengumpulan, pemilihan, pengolahan, penyimpanan, dan pengendalian distribusi produk dalam suatu UKM. Penilaian penyimpangan pada variabel dokumentasi dan pencatatan disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4.33. Penyimpangan Penerapan GMP UKM Dodol pada Variabel Dokumentasi dan Pencatatan

No	Parameter	Skor				
		0	1	2	3	4
1.	Kegiatan pencatatan produksi lengkap.					X
2.	Terdapat prosedur metode pengendalian distribusi, akses, pengambilan dan penggunaan dokumen.					X
3.	Terdapat prosedur tentang penempatan atau penyimpanan dokumen dengan rapih dan teratur.					X
4.	Tersedia dokumentasi terkait bahan, proses produksi, jumlah dan tanggal produksi, distribusi, inspeksi, dan pengujian, penyimpanan, pembersihan dan sanitasi, kontrol hama, kesehatan karyawan, pelatihan.					X
Rata-rata		16/16x100% = 100%				

Rata-rata penilaian terhadap penyimpangan penerapan GMP pada variabel dokumentasi dan pencatatan di UKM Dodol “Buni Ayu” sebesar 100 %, artinya penerapan yang berlangsung sangat kurang memenuhi panduan GMP. UKM tidak memiliki sistem pencatatan yang tersedia dalam bentuk *hard copy* maupun *soft copy* yang disimpan dalam komputer. Sedangkan dokumentasi yang terdapat ialah seluruh kegiatan terkait dengan proses produksi dimulai dari bahan baku yang masuk, proses produksi, jumlah dan tanggal produksi, penarikan produk, penyimpanan produk, pembersihan dan sanitasi sangat penting dimiliki oleh suatu UKM.

B. HACCP (*Hazard Analysis Critical Control Point*)

HACCP (*Hazard Analysis Critical Control Point*) merupakan suatu piranti (sistem) yang digunakan untuk menilai bahaya dan menetapkan sistem pengendalian yang menfokuskan pada pencegahan. HACCP menekankan pentingnya mutu keamanan pangan, selain itu HACCP dapat diterapkan pada seluruh mata rantai proses pengolahan produk pangan yaitu dari mulai bahan baku sampai produk dikonsumsi (Muhandri dan Darwin, 2008).

HACCP merupakan suatu sistem pengendalian mutu yang dilakukan mulai dari bahan baku datang hingga menghasilkan produk akhir. Adanya HACCP akan mengidentifikasi CCP (*Critical Control Point*) yang

merupakan hal paling potensial yang dapat menurunkan mutu dari suatu produk. Titik-titik kritis ini perlu dikendalikan dan dikontrol agar mutu produk tetap terjamin.

1. Deskripsi Produk

Tahapan pertama dalam aplikasi HACCP adalah identifikasi atau pendiskripsian produk. Deskripsi produk merupakan gambaran jelas tentang suatu produk yang meliputi komposisi produk, proses pengolahan, daya simpan, cara distribusi serta keterangan lain yang berkaitan dengan produk. Deskripsi produk dodol dapat dilihat pada tabel 4.34.

Produk dodol merupakan produk makanan yang terbuat dari gula jawa, air, beras ketan dan kelapa. Proses pengolahannya meliputi proses penyangraian beras ketan, pamarutan kelapa, pembuatan tepung, perebusan I, perebusan II, pengadukan dan pencampuran dengan tepung dan yang terakhir proses pencetakan dan pengemasan. Umur simpan produk makanan ini adalah ± 2 bulan.

Tabel 4.34. Deskripsi Produk Dodol

No	Nama Produk	Dodol
1.	Komposisi bahan	Gula jawa, air, beras ketan dan kelapa
2.	Proses pengolahan	Meliputi penyangraian, penggilingan, perebusan I, perebusan II, Pengadukan dan pencampuran tepung, pencetakan dan pengemasan
3.	Penyimpanan	Disimpan dalam wadah tertutup pada suhu ruang
4.	Umur simpan	± 2 bulan
5.	Labelling	Label yang tertera pada produk yaitu nama produk(merk), alamat produsen, dan slogan
6.	Konsumen	Segala umur

Untuk dapat mengetahui apakah produk dodol merupakan produk yang berbahaya atau tidak, maka dibuat karakteristik bahaya dengan mengelompokkannya ke dalam beberapa jenis bahaya yang dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.35. Karakteristik Bahaya

Kelompok Bahaya	Karakteristik Bahaya
Bahaya A	Produk-produk pangan yang tidak steril dan dibuat untuk konsumsi kelompok beresiko (lansia, bayi, immunocompromised)
Bahaya B	Produk mengandung ingredient sensitive terhadap bahayabiologi, kimia, dan fisik
Bahaya C	Proses tidak memiliki tahap pengolahan yang terkendali yang secara efektif membunuh mikroba berbahaya atau menghilangkan bahaya kimia atau fisik
Bahaya D	Produk mungkin mengalami rekontaminasi setelah pengolahan sebelum pengemasan
Bahaya E	Ada potensi terjadinya kesalahan penanganan selama distribusi atau oleh konsumen yang menyebabkan produk berbahaya
Bahaya F	Tidak ada tahap pemanasan akhir setelah pengemasan atau tangan konsumen atau tidak ada pemanasan akhir atau tahap pemusnahan mikroba setelah pengemasan sebelum memasuki pabrik (untuk bahan baku) atau tidak ada cara apapun bagi konsumen untuk mendeteksi, menghilangkan atau menghancurkan bahaya kimia atau fisik

Setelah mengetahui karakteristik bahaya, kemudian menetapkan kategori resiko pada dodol, maka dibuat tabel penetapan kategori resiko yang dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.36. Penetapan Kategori Resiko

Karakteristik Bahaya	Kategori Resiko	Jenis Bahaya
0	0	Tidak mengandung bahaya A sampai F
(+)	I	Mengandung satu bahaya B sampai F
(+)(+)	II	Mengandung dua bahaya B sampai F
(+)(+)(+)	III	Mengandung tiga bahaya B sampai F
(+)(+)(+)(+)	IV	Mengandung empat bahaya B sampai F

(+)(+)(+)(+)(+)	V	Mengandung lima bahaya B sampai F
A+ (kategori khusus) dengan atau tanpa bahaya B-F	VI	Kategori resiko paling tinggi (semua produk yang mempunyai bahaya A)

Setelah mengetahui kategori resiko kemudian dilakukan analisis untuk mengetahui bahaya pada produk dodol. Analisa bahaya pada dodol dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.37. Analisa Bahaya Produk Dodol

No	Produk	Kelompok Bahaya						Kategori resiko
		A	B	C	D	E	F	
								0/I/II/III/IV/V/VI
1.	Dodol		√	√	√	√	√	V

Pada tabel diatas, dapat dilihat bahwa pada produk dodol merupakan kategori resiko V. Hal ini dikarenakan terdapatnya lima potensi bahaya dari enam bahaya yang dapat diindikasikan pada dodol. Dari hasil analisa, produk dodol merupakan makanan yang berada dalam resiko tinggi, untuk itu perlu dilakukan penanganan secara intensif atau tindakan penanganan yang baik dan benar sebelum proses produksi, pada saat proses produksi dan penanganan pada produk akhir hingga ke tangan konsumen serta proses penyimpanannya.

2. Analisis Bahaya

Analisis bahaya merupakan proses pengumpulan dan penilaian informasi mengenai bahaya dan keadaan sampai dapat terjadinya bahaya, untuk menentukan yang mana berdampak nyata terhadap keamanan pangan, dan harus ditangani dalam rencana HACCP (Thaheer, 2005).

Setelah mengetahui langkah awal yaitu deskripsi produk, kemudian dilakukan langkah – langkah studi HACCP yaitu analisis bahaya yang mungkin terdapat pada bahan baku ataupun pada proses pembuatan dodol. Resiko bahaya yang mungkin timbul dari suatu proses produksi meliputi bahaya kimia, fisika dan biologi yang menyebabkan makanan tidak aman untuk dikonsumsi. Analisa bahaya terdiri dari dua tahap yaitu identifikasi bahaya dan penetapan tindakan pengendalian. Bahaya ialah suatu kemungkinan terjadinya masalah atau resiko secara fisik, kimia dan biologi dalam suatu produk pangan yang dapat menyebabkan gangguan kesehatan pada manusia. Analisa bahaya pada bahan baku dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.38. Identifikasi Bahaya Bahan Baku Pembuatan Dodol

No	Bahan baku	Bahaya	Penyebab bahaya	Penting tidaknya			Tindakan pengendalian
				Peluang (T/S/R)	Keparahan (T/S/R)	Penting/tidak (T/S/R)	
1.	Beras Ketan	Fisik : kontaminasi benda asing (kerikil, pasir)	Kesalahan penanganan dan penyimpanan bahan baku	T	S	T	Perbaiki penanganan pasca panen beras ketan
		Biologi : kutu	Kutu yang ada pada beras ketan	R	S	T	Tidak menyimpan beras ketan terlalu lama dan menyimpan ditempat yang kering dan tertutup
		Kimia : racun kapang, residu pestisida,	Kapang yang menghasilkan racun, residu pestisida yang terkandung pada beras ketan	T	S	T	Tidak menggunakan pestisida .
2.	Air	Fisik : kontaminasi benda asing (kotoran, serangga)	Kesalahan penanganan dan penyimpanan bahan baku	T	S	T	Menggunakan wadah yang bersih dan penutup untuk menampung air.
		Biologi : Cemaran mikroba <i>E.coli</i>	Sumber air dekat dengan MCK	T	S	R	Membuat lokasi MCK yang jauh dari sumber air, melakukan perebusan sebelum menggunakan air
3.	Gula Jawa	Fisik : kontaminasi benda asing (kerikil, manggar)	Kesalahan penanganan dan penyimpanan bahan baku	T	S	T	Kontrol pemasok dan sortasi pada saat penerimaan bahan baku
		Kimia : Bahan Pengawet (natrium metabisulfit)	Penambahan bahan pengawet	T	S	T	Kontrol pemasok
4.	Kelapa	Biologi : kapang/ jamur <i>Aspergillus sp.</i>	Kesalahan penanganan dan penyimpanan bahan baku	T	S	T	Kontrol pemasok, penanganan dan penyimpanan ditempat yang kering

Pada beras ketan bahaya fisik berupa benda-benda asing seperti kerikil, pasir dan debu yang berasal dari kesalahan penggilingan dan pengemasan yang tidak hati-hati. Bahaya biologi dari beras ketan berupa adanya kapang dan kutu pada beras ketan, hal ini dapat dicegah dengan mengontrol pemasok, pemilihan mutu/kualitas ketan yang baik, menyortasi ketan sebelum dilakukan proses pengolahan, dan memperhatikan tempat penyimpanan (tempat yang tidak lembab), melakukan pencucian untuk menghilangkan atau mengurangi bahaya kimia dan apabila bahan baku yang diterima tidak sesuai standar harus ditolak.

Pada air bahaya fisik berupa adanya benda asing (kotoran atau debu pada air) sedangkan bahaya biologi yang ditimbulkan berupa bahaya biologi yang ditimbulkan yaitu cemaran mikroba (*E.coli*), hal ini dapat dicegah dengan melakukan pengecekan mutu air setiap akan produksi, dilakukan sterilisasi pada air, pemberian filter atau penyaring pada saluran air dan dilakukan perebusan setiap air akan dipakai untuk produksi.

Pada gula jawa bahaya fisik yang ditimbulkan yaitu adanya benda-benda asing pada gula jawa seperti yang setiap kali ditemui yaitu bunga kelapa (manggar) yang terikut didalam gula jawa dan benda asing lain seperti kerikil. Sedangkan bahaya kimia yang ditimbulkan adalah adanya bahan tambahan seperti natrium metabisulfit yang berbahaya pada kesehatan.

Bahaya fisik yang ditimbulkan dari buah kelapa yaitu benda-benda asing seperti serpihan kecil tempurung kelapa, serabut dll. Bahaya biologi berupa kapang dan jamur. Hal ini dapat dicegah dengan tindakan yang lebih berhati-hati dalam proses pengupasan.

Tabel 4.39. Identifikasi Bahaya dan Tindakan Pengendalian pada Proses Pembuatan Dodol

No	Langkah Proses	Identifikasi bahaya	Tindakan Pencegahan
1.	Penerimaan bahan baku	Fisik : Kontaminasi benda asing (kerikil, debu)	Pengecekan secara visual, kontrol pemasok, sortasi
		Biologi : adanya mikroba, kutu	Kontrol pemasok, pencucian, perebusan
		Kimia : residu pestisida, racun kapang, bahan pengawet	Kontrol pemasok, pencucian, perebusan
2.	Penggilingan (pembuatan tepung)	Fisik : Kontaminasi benda asing (kerikil, debu)	Pengecekan secara visual saat proses (dari awal hingga akhir proses)
		Biologi : Kontaminasi dari mesin penggiling	Pembersihan peralatan sebelum digunakan dan sanitasi pekerja

3.	Pemarutan kelapa	Fisik : Kontaminasi benda asing (kerikil, rambut, debu dll).	Pengecekan secara visual saat proses (dari awal hingga akhir proses)
		Biologi : Kontaminasi dari pekerja dan mesin	Sanitasi pekerja dan peralatan
4.	Perebusan gula merah	Fisik : Kontaminasi benda asing (kerikil, bunga kelapa).	Pengecekan secara visual pada saat proses perebusan
		Biologi : Kontaminasi dari pekerja dan peralatan	Sanitasi pekerja dan peralatan
5.	Perebusan semua bahan baku	Fisik : Kontaminasi benda asing (kerikil, serpihan tempurung/serabut kelapa).	Pengecekan secara visual pada saat proses perebusan
		Biologi : Kontaminasi dari pekerja dan peralatan	Sanitasi pekerja dan peralatan
6.	Pengadukan (penambahan tepung beras ketan)	Fisik : Kontaminasi benda asing (kerikil, rambut, debu).	Pengecekan secara visual saat proses pengadukan
		Biologi : Kontaminasi udara dan pekerja	Melakukan pengadukan ditempat yang kering dan bersih, sanitasi pekerja
7.	Pencetakan dan pengemasan	Fisik : Kontaminasi benda asing (kerikil, rambut, debu).	Pengecekan secara visual saat proses pencetakan
		Biologi : Kontaminasi udara dan peralatan	Sanitasi pekerja dan peralatan

Proses pembuatan dodol terdiri dari beberapa tahapan proses seperti yang tertera pada diatas. Seperti analisis bahaya pada bahan baku, pada proses produksi juga muncul berbagai kemungkinan terjadinya bahaya yang berupa bahaya fisik seperti kerikil, serangga yang mati, potongan kuku, rambut, pasir dan serpihan plastik yang ditemukan hampir disemua tahapan proses produksi. Kontaminasi tersebut diperoleh dari lingkungan dan insfrakstruktur pengolahan. Pengendalian optimal terhadap rancangan dan pemeliharaan insfrakstruktur dapat meminimalisir peluang terjadinya pencemaran fisik pada produk dodol (Thaheer, 2005).

Dari tahapan proses pembuatan dodol semuanya menimbulkan bahaya, baik itu bahaya fisik, biologi maupun bahaya kimia. Dari semua tahapan proses pembuatan dodol, pada setiap tahapan proses semuanya mempunyai kemungkinan bahaya fisik yaitu berupa kontaminasi benda asing yang berupa

kerikil, pasir, kerikil, rambut ataupun serpihan tempurung kelapa (manggar). Tindakan pencegahan yang dapat dilakukan untuk kemungkinan bahaya fisik ini adalah dengan cara pengecekan secara visual saat proses berlangsung (dari awal hingga akhir proses).

Bukan hanya bahaya fisik yang ada pada semua tahapan proses, bahaya biologi pun dimungkinkan ada pada setiap tahapan proses pengolahan dodol. Bahaya biologi tersebut berupa bahaya kontaminasi dari pekerja dan kontaminasi dari mesin/peralatan yang digunakan. Jika bahaya biologi ini tidak dikendalikan maka pada produk akhir akan terjadi penyimpangan, sesuai dengan hasil pengujian yang dilakukan yaitu adanya tempurung kelapa pada saat pamarutan kelapa. Tindakan yang dapat dilakukan untuk mencegah kemungkinan bahaya ini adalah dengan cara menerapkan sanitasi pada pekerja dan peralatan serta melakukan pengecekan secara visual. Para pekerja harus selalu menjaga kebersihan tubuh, seperti mencuci tangan dengan bersih sebelum bekerja.

Tabel 4.40. Signifikansi Bahaya

No	Langkah proses	Bahaya	Penyebab bahaya	Peluang (T/S/R)	Keparahan (T/S/R)	Resiko (T/S/R)	Cara pengendalian
1.	Penerimaan beras ketan	Fisik: Kontaminasi benda asing (kerikil, pasir)	Kesalahan penanganan dan Penyimpanan bahan baku	T	R	T	Perbaikan penanganan pasca panen beras ketan
		Biologi : Kapang	Kapang yang menempel pada beras ketan	S	R	T	Proses penyimpanan dengan benar
		Kimia : residu	Residu pestisida yang terkandung pada beras ketan	T	S	T	Pada saat penanaman harus menerapkan GMP yang benar dan setelah panen dilakukan perbaikan pada penerapan kelembapan, pencucian, dan soratsi
2.	Penerimaan gula jawa	Fisik: Kontaminasi benda asing (kerikil manggar)	Kesalahan penanganan	T	S	T	Menggunakan wadah yang bersih dan penutup untuk menampung air.
3.	Penerimaan kelapa	Biologi : kapang/ jamur Aspergillus sp	Kesalahan penanganan dan penyimpanan	T	S	T	Kontrol pemasok, penanganan, dan penyimpanan ditempat yang kering
4.	Pengambilan air	Fisik: Kontaminasi benda asing debu, serangga	Kesalahan penanganan dan penyimpanan bahan baku	T	S	T	Menggunakan wadah yang bersih dan penutup untuk menampung air.
		Biologi : Cemar mikroba	Sumber air dekat dengan MCK	T	S	R	Membuat lokasi MCK yang jauh dari sumber air, melakukan perebusan sebelum menggunakan air
5.	Penggilingan	Fisik : kontaminasi benda asing (kerikil, pasir)	Kesalahan penanganan	T	S	T	Sortasi beras sebelum digiling dan penggilingan di dalam ruangan
		Biologi : kontaminasi dari pekerja dan mesin penggiling	Pekerja dan peralatan yang tidak higienis	T	S	T	Sanitasi pekerja harus selalu dijaga dan menggunakan peralatan yang bersih
6.	Pemarutan kelapa	Fisik : kontaminasi benda asing (kerikil, rambut, kuku)	Kesalahan penanganan	T	S	T	Dilakukan didalam ruangan dan sanitasi pekerja

		Biologi : Kontaminasi dari pekerja dan mesin pamarut	Pekerja dan peralatan yang tidak higienis	T	S	T	Sanitasi pekerja harus selalu dijaga dan menggunakan peralatan yang bersih
7.	Pemerasan kelapa	Fisik : kontaminasi benda asing (kerikil, rambut, kuku)	Kesalahan penanganan	T	S	T	Dilakukan didalam ruangan dan sanitasi pekerja
		Biologi : Kontaminasi dari pekerja dan mesin pemeras	Pekerja dan peralatan yang tidak higienis	T	S	T	Sanitasi pekerja harus selalu dijaga dan menggunakan peralatan yang bersih
8.	Perebusan gula jawa	Fisik : kontaminasi benda asing (kerikil, bunga kelapa)	Kesalahan penanganan dan kualitas gula yang kurang baik	T	S	T	Pengontrolan secara visual memilih gula dengan kualitas yang baik
		Biologi : Kontaminasi dari pekerja dan peralatan	Pekerja dan peralatan yang tidak higienis	T	S	T	Sanitasi pekerja harus selalu dijaga dan menggunakan peralatan yang bersih
9.	Perebusan minyak kelapa	Fisik : kontaminasi benda asing (kerikil, serpihan tempurung)	Kesalahan penanganan dan kualitas gula yang kurang baik	T	S	T	Pengontrolan secara visual memilih gula dengan kualitas yang baik
		Biologi : Kontaminasi dari pekerja dan peralatan	Pekerja dan peralatan yang tidak higienis	T	S	T	Sanitasi pekerja harus selalu dijaga dan menggunakan peralatan yang bersih
10.	Pengadukan adonan	Fisik : kontaminasi benda asing (kerikil, rambut, potongan kuku)	Sanitasi tempat dan pekerja yang kurang bersih	T	S	S	Pengadukan dilakukan di tempat yang bersih dan sanitasi pekerja harus dijaga
		Biologi : kontaminasi udara dari pekerja	Pekerja dan tempat yang tidak higienis	T	S	S	Sanitasi pekerja harus selalu dijaga dan menggunakan peralatan yang bersih
11.	Pencetakan dan pengemasan	Fisik : kontaminasi benda asing (kerikil, rambut, potongan kuku)	Pekerja dan tempat yang tidak higienis	T	S	T	sanitasi tempat pekerja harus dijaga
		Biologi : kontaminasi udara dari pekerja	Pekerja dan tempat yang tidak higienis	T	S	T	sanitasi pekerja harus selalu dijaga, dilakukan didalam ruangan

3. Penetapan CC

CCP atau Titik Kendali Kritis merupakan suatu langkah atau prosedur dimana pengendalian dapat diterapkan dan bahaya keamanan pangan dapat dicegah, dihilangkan atau diturunkan hingga batas yang dapat diterima. Penetapan CCP dapat dilakukan dengan menggunakan *decision tree*. *Decision tree* berisi pertanyaan mengenai bahaya yang mungkin muncul dari suatu langkah proses dan juga dapat diaplikasikan pada bahan baku. Untuk tabel penetapan CCP tahapan Proses dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.41. Penetapan CCP pada bahan baku

No	Bahan Baku	P1 Apakah terdapat bahaya dalam bahan baku ini? Ya : ke P2 Tidak : Bukan CCP	P2 Apakah proses atau konsumen akan menghilangkan bahaya tersebut? Ya : ke P3 Tidak : CCP	P3 Apakah ada resiko kontaminasi silang terhadap fasilitas atau produk lain yang tidak dapat dikendalikan? Tidak : Bukan CCP Ya : CCP	Keterangan (CCP atau Bukan CCP)
1.	Beras ketan				
	Fisik : kontaminasi benda asing (kerikil, pasir)	Ya	Tidak	-	CCP
	Kimia : residu pestisida, racun kapang	Ya	Tidak	-	CCP
	Biologi : kutu	Ya	Ya	Tidak	Bukan CCP
2.	Gula jawa				
	Fisik : kontaminasi benda asing (manggar)	Ya	Ya	Tidak	Bukan CCP
	Kimia : bahan pengawet (natrium bisulfit)	Ya	Tidak	-	CCP
3.	Kelapa				
	Fisik : -	-	-	-	-
	Kimia: racun jamur	Ya	Tidak	-	CCP
	Biologi : jamur	Ya	Ya	Tidak	Bukan CCP
4.	Air				
	Fisik : kontaminasi benda asing (serangga, debu)	Ya	Ya	Tidak	Bukan CCP
	Kimia : -	-	-	-	-
	Biologi : cemaran mikroba E. Colli	Ya	Ya	Tidak	Bukan CCP

Penerimaan beras ketan					
5.	Fisik: Kontaminasi benda asing (kerikil, pasir)	Ya	Ya	-	CCP
	Biologi : Racun kapang	Ya	Ya	-	CCP
	Kimia : Residu pestisida	Ya	Ya	-	CCP
Penggilingan					
6.	Fisik : Kontaminasi benda asing (debu)	Ya	Tidak	Tidak	Bukan CCP
	Biologi : Kontaminasi dari pekerja dan mesin penggiling	Ya	Tidak	Tidak	Bukan CCP
Penerimaan kelapa					
7.	Biologi : racun pada jamur	Ya	Ya	-	CCP
Pemarutan kelapa					
8.	Fisik : Kontaminasi benda asing (serabut kelapa).	Ya	Ya	-	CCP
	Biologi: Kontaminasi dari pekerja dan mesin pamarut kelapa	Ya	Tidak	Tidak	Bukan CCP
	Kimia : -	-	-	-	-
Penerimaan gula					
9.	Fisik:Kontaminasi benda asing (manggar).	Ya	Tidak	Tidak	Bukan CCP
	Kimia : bahan pengawet	Ya	Ya	-	CCP
Penerimaan air					
10.	Fisik: Kontaminasi benda asing (debu, serangga).	Ya	Tidak	Tidak	Bukan CCP
	Biologi : Cemaran mikroba E.Colli	Ya	Tidak	Tidak	Bukan CCP
Perebusan gula					
11.	Fisik : Kontaminasi benda asing (bunga kelapa).	Ya	Tidak	Tidak	Bukan CCP
	Biologi : Kontaminasi dari pekerja dan peralatan	Ya	Tidak	Tidak	Bukan CCP
Perebusan minyak kelapa					
12.	Fisik : Kontaminasi benda asing(serabut kelapa, rambut).	Ya	Tidak	Tidak	Bukan CCP
	Biologi : Kontaminasi dari pekerja dan peralatan	Ya	Tidak	Ya	CCP

13.	Pengadukan adonan dan penambahan bahan baku				
	Fisik : Kontaminasi benda asing (debu).	Ya	Tidak	Tidak	Bukan CCP
	Biologi : Kontaminasi udara dan pekerja	Ya	Tidak	Tidak	Bukan CCP
14.	Pencetakan dan pengemasan				
	Fisik : Kontaminasi benda asing (debu, rambut, potongan kuku)	Ya	Tidak	-	CCP
	Biologi : Kontaminasi udara dan pekerja	Ya	Tidak	Tidak	Bukan CCP

Pada proses penerimaan bahan baku, beras ketan mempunyai bahaya fisik, kimia dan biologi yang merupakan CCP. Bahaya fisik yang merupakan CCP adalah adanya kerikil dan pasir yang terdapat pada beras ketan, bahaya kimia yang ditimbulkan adalah adanya residu pestisida sedangkan bahaya biologi yang muncul adalah adanya racun kapang pada beras ketan. Proses ini dianggap CCP karena tidak ada upaya untuk menghilangkan bahaya atau mengurangi bahaya pada proses selanjutnya.

CCP selanjutnya adalah pada penerimaan bahan baku kelapa, bahaya yang muncul pada proses ini adalah adanya racun pada jamur terutama jamur *Aspergillus sp* yang dapat menghasilkan racun alfatoksin. Tidak ada tahapan selanjutnya yang dapat mengurangi atau menghilangkan bahaya ini sehingga tahapan ini merupakan CCP.

Pada penerimaan gula jawa bahaya kimia yang muncul adalah adanya bahan pengawet *non food grade* yang terkandung dalam gula jawa. Pada tahapan selanjutnya tidak ada tahapan yang dapat menghilangkan atau mengurangi bahaya ini sehingga bahaya kimiadari gula jawa ini dianggap sebagai CCP.

Pada proses pembuatan dodol tahapan perebusan II menimbulkan bahaya fisik dan bahaya biologi yang termasuk CCP yaitu adanya kontaminasi dari benda asing berupa serabut kelapa dan rambut dan bahaya biologi yang berupa kontaminasi dari pekerja dan peralatan yang digunakan. Perebusan II adalah proses pengolahan yang paling akhir, sehingga tahapan selanjutnya tidak bisa mengurangi atau menghilangkan bahaya tersebut.

Pada proses pencetakan dan pengemasan terdapat bahaya fisik yaitu adanya debu, rambut dan potongan kuku, bahaya ini termasuk CCP karena proses ini adalah tahapan proses yang paling akhir sehingga tidak ada lagi proses setelah

ini yang dapat menghilangkan bahaya tersebut.

4. Rencana HACCP

Setelah ditentukan CCP dari bahan baku maupun tahapan proses, langkah selanjutnya adalah membuat rencana HACCP. Rencana HACCP merupakan tabel yang berisi tentang tahapan proses, jenis bahaya, parameter CCP, batas kritis, nilai target, tindakan pemantauan, tindakan koreksi dan verifikasi. Untuk tindakan pemantauan meliputi apa bahaya tersebut, bagaimana cara penanganannya dan frekuensinya. Rencana HACCP ini merupakan tindakan yang paling akhir yang dibuat setelah menganalisis CCP dari bahan baku maupun tahapan proses produksi. Rencana HACCP dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.42. Rencana HACCP

Tahapan Proses	Jenis Bahaya	Parameter CCP	Batas Kritis	Nilai Target	Pemantauan			Tindakan koreksi	Verifikasi
					Apa	Bagaimana	Frekuensi		
Penerimaan bahan baku : - Beras ketan	Fisik : Kontaminasi benda asing (kerikil, pasir)	Kontaminasi benda asing seperti kerikil dan pasir	Adanya benda asing pada beras ketan	Tidak adanya kontaminasi benda asing dalam beras ketan	Benda asing dalam beras ketan	Kontrol terhadap pemasok	Setiap proses	Kontrol pemasok bahan baku	Beras ketan bebas dari kontaminasi benda asing
	Kimia : Residu pestisida, Racun kapang	Kandungan zat kimia pada beras ketan dan racun kapang	Adanya residu pestisida dan racun pada kapang	Tidak adanya kandungan residu pestisida dan racun kapang	Kandungan zat kimia dan racun kapang pada beras ketan	Kontrol terhadap pemasok	Setiap proses	Kontrol terhadap pemasok bahan baku	Beras ketan bebas dari residu pestisida dan racun kapang
	Biologi : kutu	Kutu pada beras ketan	Adanya kutu pada beras ketan	Tidak adanya kutu pada beras ketan	Kutu pada beras ketan	Observasi visual terhadap beras ketan	Setiap proses	Kontrol terhadap pemasok	Beras ketan bebas kutu
- Gula jawa	Kimia : Bahan pengawet (natrium bisulfit)	Kandungan bahan kimia pada gula jawa	Adanya bahan pengawet pada gula jawa	Tidak adanya bahan pengawet pada gula jawa	Zat pengawet pada gula jawa	Kontrol terhadap pemasok, pengecekan secara visual	Setiap proses	Kontrol terhadap pemasok, pemilihan gula yang berwarna coklat tua	Gula jawa bebas dari bahan pengawet
- Kelapa	Kimia : Racun jamur	Kandungan racun jamur pada kelapa	Adanya racun jamur pada kelapa	Tidak adanya racun jamur pada kelapa	Racun jamur pada kelapa	Kontrol terhadap pemasok, penyimpanan ditempat kering	Setiap proses	Kontrol terhadap pemasok, penyimpanan ditempat kering	Kelapa bebas dari racun jamur
Pemarutam Kelapa	Fisik : Kontaminasi benda asing (serabut kelapa)	Kontaminasi benda asing (serabut kelapa) pada proses	Adanya kontaminasi benda asing	Tidak adanya kontaminasi benda asing	Kontaminasi benda asing berupa serabut kelapa	Proses perendaman terhadap kelapa setelah dikupas	Setiap proses	Melakukan perendaman terhadap kelapa setelah dikupas	Parutan kelapa bebas dari kontaminasi benda asing

		pemarutan							
Perebusan	Biologi : Kontaminasi dari pekerja dan peralatan	Kontaminasi dari pekerja dan peralatan yang digunakan	Adanya kontaminasi silang dari pekerja dan peralatan	Tidak adanya kontaminasi dari pekerja dan peralatan	Kontaminasi pekerja dan peralatan	Sanitasi terhadap pekerja dan peralatan	Setiap proses	Menjaga sanitasi pekerja dan peralatan	Bebas dari kontaminasi pekerja dan peralatan
Pencetakan dan pengemasan	Fisik: Kontaminasi benda asing (rambut, kuku)	Kontaminasi benda asing pada proses pencetakan	Adanya kontaminasi benda asing	Tidak adanya kontaminasi benda asing	Kontaminasi benda asing	Pengecekan secara visual, dan sanitasi pekerja	Setiap proses	Melakukan pengecekan dan sanitasi pekerja	Pencetakan bebas dari kontaminasi benda asing

a. Penerimaan Bahan Baku

Dari penentuan CCP berdasarkan *decision tree*, proses penerimaan bahan baku ini dianggap CCP. Jika dianalisis pada proses penerimaan bahan baku beras ketan terdapat bahaya yang mungkin timbul yaitu dari bahaya fisik, kimia dan biologi. Bahaya fisik yaitu adanya kontaminasi benda asing yang berupa kerikil dan pasir. Sedangkan bahaya kimia yang mungkin timbul adalah adanya residu pestisida pada beras ketan. Kemungkinan bahaya yang timbul akan mendekati batas kritis apabila proses penerimaan bahan baku tidak dilakukan dengan tepat, sehingga bahan baku yang digunakan tidak dapat menghasilkan produk jadi secara maksimal sesuai dengan nilai target yang ingin dicapai.

Tindakan pemantauan dilakukan dengan cara kontrol terhadap pemasok dan melihat bukti sertifikat bebas zat kimia (pestisida) dari pemasok beras ketan. Tindakan pemantauan ini dilakukan setiap proses penerimaan beras ketan. Nilai target yang ingin dicapai adalah beras ketan yang bebas dari residu pestisida, dan tindakan koreksi yang dilakukan adalah kontrol terhadap pemasok beras ketan.

Bahaya biologi yang ditimbulkan oleh beras ketan adalah adanya racun kapang yang mungkin timbul jika pada beras ketan terdapat kapang. Tindakan pemantauan untuk mengendalikan bahaya ini adalah dengan melakukan observasi terhadap beras ketan (apakah terksturnya menggumpal atau tidak). Nilai target yang ingin dicapai adalah beras ketan bebas dari racun kapang. Tindakan koreksi yang dilakukan adalah dengan mengontrol pemasok dan menyimpan beras ketan ditempat yang bersih dan kering. Bahaya lain yang mungkin timbul adalah dari bahan baku gula jawa. Jenis bahaya yang mungkin ditimbulkan adalah bahaya kimia, yaitu adanya bahan pengawet yang berbahaya yang terkandung dalam gula jawa. Tindakan pemantauan yang dilakukan adalah dengan mengontrol pemasok yaitu dengan meminta sertifikat bebas bahan pengawet berbahaya dari pemasok dan melakukan pengecekan secara visual. Gula jawa yang mengandung bahan pengawet biasanya warnanya kuning cerah, untuk itu sebaiknya memilih jenis gula yang berwarna coklat tua. Nilai target yang ingin dicapai adalah gula jawa yang bebas dari bahan pengawet.

Pada penerimaan bahan baku kelapa, jenis bahaya yang muncul pada kelapa adalah adanya racun jamur pada kelapa. Nilai target yang ingin

dicapai adalah tidak adanya racun jamur pada kelapa, tindakan koreksi yang harus dilakukan adalah dengan kontrol terhadapemasan dan proses penyimpanan ditempat yang kering.

b. Pamarutan kelapa

Proses pamarutan kelapa akan menimbulkan adanya bahaya fisik yaitu kontaminasi benda asing yang berupa serabut kelapa yang terikut dalam parutan kelapa. Dari adanya bahaya tersebut, maka nilai target yang ingin dicapai adalah parutan kelapa yang bebas dari kontaminasi benda asing. Tindakan koreksi yang dilakukan yaitu dengan cara melakukan perendaman setelah kelapa dikupas, sehingga kotoran yang menempel pada kelapa akan terpisah dari buah kelapa, sehingga hasil parutan kelapa bebas dari bahaya kontaminasi fisik. Tindakan ini dilakukan pada setiap proses.

c. Perebusan bahan baku

Selain penerimaan bahan baku, proses perebusan II juga termasuk CCP. Jenis bahaya yang mungkin ditimbulkan adalah bahaya fisik dan biologi. Bahaya fisik berupa kontaminasi benda asing (serabut kelapa dan rambut), nilai target yang ingin dicapai adalah tidak adanya kontaminasi benda asing, dan tindakan koreksi yang dilakukan adalah dengan melakukan pengecekan secara visual pada saat proses perebusan. Untuk bahaya biologi yang mungkin timbul yaitu adanya kontaminasi dari pekerja dan peralatan. Nilai target yang ingin dicapai adalah tidak adanya kontaminasi baik dari pekerja maupun peralatan terhadap produk. Tindakan koreksi yang dilakukan adalah dengan selalu menjaga sanitasi pekerja dan peralatan, sebelum proses ataupun setelah proses produksi selesai.

d. Pencetakan dan pengemasan

Proses pencetakan dan pengemasan merupakan tahapan proses yang terakhir yang juga menimbulkan bahaya. Bahaya yang ditimbulkan berupa bahaya fisik yaitu adanya kontaminasi benda asing (rambut/potongan kuku). Nilai target yang ingin dicapai adalah tidak adanya kontaminasi benda asing dan tindakan koreksi yang harus dilakukan adalah dengan melakukan pengecekan secara visual dan melakukan sanitasi terhadap pekerja.

4.4. Pemanfaatan Teknologi dan Peralatan pada Pembuatan Dodol

1. Timbangan digital

Timbangan digital adalah alat untuk mengukur berat bahan-bahan yang digunakan secara cermat dan tepat ukurannya dengan petunjuk jarum normal. Timbangan yang akurat adalah timbangan digital mampu menimbang secara detail, sehingga menghasilkan produk yang sesuai dengan kriteria yang diinginkan. Timbangan yang tidak tepat dapat menyebabkan kelebihan bahan maupun kekurangan bahan yang dapat mempengaruhi dodol yang dihasilkan. Timbangan digital memudahkan peneliti dalam membaca ukuran atau berat bahan yang ditimbang dengan indikator berupa angka digital pada layar bacaan dan menggunakan satuan gram. Ukuran kapasitas timbangan ini dapat mencapai 30 kg.



Gambar 4.21. Timbangan Digital

2. Mesin Parut Kelapa

Mesin Parut Kelapa adalah alat yang digunakan untuk memarut bagian daging kelapa secara otomatis menjadi partikel kecil untuk diambil santan dan manfaatnya. Sebelum menggunakan mesin parut kelapa ini, ada baiknya dicuci terlebih dahulu untuk mempertahankan mutu bahan. Dimana mesin pamarut ini menggunakan tenaga listrik sebagai sumber energinya, putaran motor listrik akan diteruskan ke poros yang akan memutar pulley pamarut dan memarut bahan yang telah dimasukkan pada tempat pamarutan. Kemudian hasil pamarutan akan langsung jatuh ke penampung pada bagian bawah.

Komponen – Komponen Mesin Pamarut Adapun komponen yang terdapat pada mesin pamarut serbaguna ini adalah Motor listrik, Poros (Daya ditransmisikan kepada poros ini melalui kopleng, roda gigi, puli, sabuk, rantai, dan lain – lain), Gandar Poros. Bahan poros harus disesuaikan dengan kondisi operasi. Seperti: baja konstruksi mesin, baja paduan dengan pengerasan kulit

tahan terhadap keausan, baja krom, nikel, baja krom molibden, dan lain – lain. Selain itu, standar diameter poros transmisi 25 s/d 60 mm dengan kenaikan 5 mm, 60 s/d 110 mm dengan kenaikan 10 mm, 110 s/d 140 mm dengan kenaikan 15 mm, dan 140 s/d 500 mm dengan kenaikan 20 mm.

Setiap komponen mesin memiliki umur atau life time-nya masing-masing. Masa umur dapat juga diartikan sebagai ketahanan mesin saat beroperasi. Panjang pendeknya umur mesin tergantung pada perawatannya. Maka perlunya perawatan pada mesin pamarut kelapa ini bertujuan untuk memperpanjang umur masa beroperasi dan ketahanan mesin, selain itu juga berguna untuk menjaga agar hasil produksi bebas dari kotoran sisa hasil produksi terdahulu. Maka untuk itu perlu dilakukan perawatan secara berkala. Sebelum melakukan pengoperasian, sebaiknya komponen-komponen alat diperiksa satu persatu agar tidak mengganggu proses pamarutan, misalkan pemeriksaan bearing, pulley, dan poros, komponen ini harus sering diperhatikan agar tidak mengkorosi, demi mencegah hal itu, pemeberian minyak pelumas/oli sangat penting untuk mencegah alat/benda yang bergerak atau berputar mengalami korosi.

Langkah-langkah perawatan dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- 1) Untuk menjaga agar bagian-bagian alat yang bergerak seperti poros, bearing dari pengkorosian maka perlu dilumasi dengan oli dan minyak pelumas.
- 2) Agar memperoleh hasil parutan yang maksimal, maka bersihkanlah bak penahan (corong) dengan air bersih dan kemudian dilap dengan kain. Cara ini dilakukan saat setelah selesai melakukan pamarutan.
- 3) Sebelum menggunakan sebaiknya alat/mesin dibersihkan dahulu dari kotoran dan debu-debu yang menempel agar tidak terkontaminasi dengan hasil parutan kelapa, dan juga tidak mengganggu proses pamarutan.



Gambar 4.22. Mesin Pamarut Kelapa

3. Mesin pemeras kelapa parut

Mesin pemeras kelapa atau santan adalah mesin yang digunakan untuk mengambil sari pati kelapa dengan memeras parutan kelapa menjadi santan yang siap digunakan untuk banyak jenis masakan. Beberapa komponen mesin pemeras santan kelapa yaitu hopper, saringan, reducer, saluran pengeluaran santan, dan kerangka dudukan.

Pemeras santan ini mempunyai beberapa bagian penting, yaitu :

- a). Kerangka alat Berfungsi sebagai pendukung komponen lainnya, yang terbuat dari baja siku. Dimensi kerangka alat yaitu 42,5 cm x 54 cm x 90 cm (PxLxT).
- b). Motor listrik Berfungsi sebagai tenaga penggerak dengan prinsip mengubah tenaga listrik menjadi tenaga mekanik. Memiliki daya sebesar 2 HP dengan putaran 1400 rpm.
- c). Gear box Berfungsi untuk memperlambat putaran yang diberikan motor listrik, menggunakan perbandingan 1:60. Putaran yang dialirkan ke screw 23,3 rpm.
- d). Saluran pemasukan bahan (hopper) Berfungsi sebagai wadah untuk memasukkan bahan yang akan diperas, yang terbuat dari stainless steel.
- e). Puli Merupakan komponen alat yang memutar motor yang digerakkan oleh motor.
- f). Sabuk V Merupakan komponen alat yang menghubungkan motor listrik dengan gear box, panjang sabuk V yang digunakan 16,28 in.
- g). Silinder saringan Berfungsi untuk menyaring ampas agar tidak menyatu dengan santan yang keluar terbuat dari stainless steel. Mempunyai diameter 8,5 cm dan panjang 24,5 cm.
- h). Screw press Alur-alur yang berputar berfungsi untuk mendorong atau menekan bahan (kelapa parut) agar terperas dan menuju saluran pengeluaran. Dimensi ulir penggerak diameter 10 cm, panjang 36 cm, jarak antar ulir 4,5 cm, tebal ulir 0,3 cm, jumlah ulir 8 buah.
- i). Pegas Berfungsi untuk mengatur lubang pengeluaran ampas. Diujung pegas terdapat 1 putaran penyetel dan 1 putaran pengunci.
- j). Saluran pengeluaran santan berfungsi untuk menyalurkan santan ke tempat penampungan yang terbuat dari pelat stainless steel.
- k). Saluran pengeluaran ampas berfungsi untuk menyalurkan ampas ke tempat penampungan yang terbuat dari pelat stainless steel.

Prinsip kerja yaitu dengan menggunakan motor listrik sebagai penggerak dan menggunakan komponen screw press yang artinya sumber putaran dari motor

listrik yang terhubung dengan transmisi speed reducer 1:60. Putaran dari reduser akan direduksi oleh transmisi pully dengan sabuk yang terhubung langsung dengan ulir tekan (screw press). Kelapa parut masuk ke dalam lubang pemasukan (hopper). Hopper pada alat ini berfungsi untuk tempat pemasukan bahan akan turun menuju silinder saringan yang didalamnya terdapat komponen ulir pembawa (screw). Ulir tersebut akan terus berputar membawa parutan kelapa otomatis parutan kelapa tersebut akan terperas. Setelah itu hasil akhir berupa santan keluar menuju saluran pengeluaran santan dan hasil akhir berupa ampas kelapa akan menuju ke saluran pengeluaran ampas. Pemerasan sistem screw press dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh santan kelapa yang optimal dengan tingkat kekentalan dan kebersihan tertentu sehingga ampas yang dihasilkan tidak memberikan sejumlah santan lagi.

1. Perawatan Terencana Perawatan

Jenis ini merupakan usaha perawatan sebagai tindakan pencegahan secara dini untuk menghindari kerusakan mesin yang lebih besar. Perawatan terencana dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu perawatan preventif (perawatan yang mencegah terjadinya kerusakan pada mesin) dan perawatan korektif (suatu perawatan yang dilakukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kondisi fasilitas sehingga mencapai standar yang diterima).

2. Perawatan Bantalan

- Perawatan preventif : Memeriksa hubungan bantalan dengan dudukannya yang dihubungkan dengan baut dan mur, apabila ada yang kendur segera dikencangkan, memeriksa baut pengikat antara iner pada bantalan dengan poros.
- Perawatan korektif : Memeriksa putaran pada bantalan, jika mulai berisik atau putarannya mulai oleng maka segera diganti. Atau jika umur nominal bantalan sudah habis juga segera diganti.

3. Perawatan Puli

- Perawatan preventif : Memeriksa kekencangan puli yang dihubungkan oleh pasak.
- Perawatan korektif : Memeriksa bidang gesek puli apabila sabuknya sering selip, dan apabila bidang gesek puli sudah habis maka segera diganti, apabila bidang alur puli sudah mulai pecah maka segera diganti, memeriksa kelurusan antara puli motor dengan puli penggerak.

4. Perawatan Sabuk

- Perawatan preventif : Memeriksa kekencangan sabuk, apabila sudah mulai kendur segera dikencangkan.
- Perawatan korektif Apabila sabuk sudah terlalu kendur maka harus segera diganti.

5. Perawatan Kerangka

- Perawatan preventif : Membersihkan kotoran-kotoran yang menempel pada kerangka, hal ini dilakukan untuk mencegah terjadinya korosi pada kerangka.
- Perawatan korektif Memeriksa sambungan las pada kerangka, jika sudah mulai retak atau putus maka harus di las kembali.

6. Perawatan bagian Pamarut dan Pemas

- Perawatan preventif : Setelah dipakai pamarutan dan pemasan, perawatan pada pamarut dan tabung pemas yang dilakukan adalah dicuci dengan air yang bertekanan untuk menghilangkan sisa-sisa kelapa yang menempel pada bagian pamarut dan pemas.
- Perawatan korektif : Memeriksa ketajaman pisau pamarut, apabila pisau sudah mulai tumpul maka segera diganti.

4. Mesin Penggiling (Diskmill)

Mesin penggiling merupakan mesin yang sangat penting untuk membantu proses produksi tepung mejadi lebih mudah. Mesin penggilingan bekerja dengan cara menekan bahan dengan gaya mekanis dari mesin penggiling, penekanan awal masuk ke tengah bahan sebagai energi desakan. Penggilingan diperoleh secara tekanan mekanis yang diikuti oleh penyobekan dan energi yang dibutuhkan tergantung kepada kekerasan bahan dan juga kecenderungan bahan untuk patah, yaitu kerapatan bahan tersebut.

Pada single disc mill, bahan yang akan dihancurkan dilewatkan diantara dua cakram. Disc mill Cakram yang pertama berputar dan yang lain tetap pada tempatnya. Efek penyobekan didapatkan karena adanya pergerakan salah satu cakram, selain itu bahan juga mengalami gesekan lekukan pada cakram dan dinding alat. Jarak cakram dapat diatur, disesuaikan dengan ukuran bahan dan produk yang diinginkan

Mesin disk mill berukuran 162 cm x 61 cm x 147 cm (PxLxT) memiliki beberapa komponen utama, yaitu hopper (dibuat dari plat besi berbentuk segilima terbalik), rumah/sangkar penepung (terdiri dari empat buah pisau yang berputar), delapan

buah pisau silinder (diameter 1,5 cm), dan 24 buah pisau statis (ukuran 2 x 2 x 1,5 cm), satu buah saluran pengeluaran tepung, sistem transmisi menggunakan sabuk (V-belt tipe A),

Secara umum perawatan mesin diskmill sebagai berikut :

1. Memeriksa fungsi dari mekanisme kecepatan putar dan kecepatan potong.
2. Memeriksa dan menyetel kopling gesek, kopling roda gigi, poros utama, bantalan, peluncur, rem, mur pembawa, dan lainlain.
3. Membersihkan filter oli pelumas dan oli pendingin, sistem pengolihan dan penyalur oli, serta serbuk kotoran dan debu dari pengarah.
4. Mengencangkan mur-mur dan baut-baut pengikat, ganti bila perlu.



Gambar 4.23. Mesin Diskmill Tampak Dalam



Gambar 4.24. Mesin Diskmill Tampak Luar

5. Mesin Molen

Pengaduk molen adalah mesin yang digunakan untuk mengaduk beton. Mesin ini dapat berupa mesin statis, semi-mobile maupun full mobile (mixer truck). Biasanya mesin molen di gunakan untuk membantu pekerja saat mengaduk semen. Dengan mesin ini hasil adukan akan tercampur lebih merata dan lebih bagus hasil pekerjaannya. Selain itu dilihat dari kecepatannya untuk

produksi juga sangat membantu pekerja jika di bandingkan dengan tenaga manusia. Komponen yang ada pada mesin molen ini yaitu terdapat motor penggerak, roda mesin aduk, kerangka, batang tank mesin, kunci roda pembalik,roda pembalik tabung, dan tabung aduk.

Mesin molen ini digunakan dalam proses pembuatan dodol tepatnya pada bahan bakunya yaitu untuk membersihkan beras ketan dan digunakan dalam pengadukan adonan yang berasal dari tepung beras ketan yang dicampurkan dengan air. Penggunaan mesin ini sangat membantu pekerja karena kerja mesin yang memutar secara otomatis, akan tetapi material pada mesin yaitu berisi dikhawatirkan dapat menyebabkan kontaminasi terhadap bahan baku karena bahan fibernyatidak *food grade*.



Gambar 4.25. Mesin Molen Tampak Luar



Gambar 4.26. Mesin Molen Tampak Dalam

6. Saringan

Saringan dibutuhkan untuk menyaring santan, tepung beras ketan dan rebusan gula merah. saringan diperlukan agar kotoran yang ada dalam rebusan gula merah, santan dan tepung beras ketan terpisah, sehingga dodol yang dihasilkan bersih dari kotoran. Saringan digunakan untuk menyaring santan dan

hasil rebusan gula merah.

7. Pengaduk Kayu

Pengaduk kayu digunakan untuk mencampur adonan serta mengaduk adonan selama proses pemanasan berlangsung. Pengaduk kayu digunakan karena bersifat netral yakni tidak menghantarkan panas sehingga tidak menimbulkan panas dan tidak membuat bahan cepat gosong, serta bentuk dan ukurannya dapat disesuaikan dengan kebutuhan. Syarat dari pengaduk atau spatula kayu yang digunakan yaitu bahan pengaduk tidak larut terhadap panas dan tidak mempengaruhi bahan yang dimasak.



Gambar 4.27. Pengaduk Dodol

8. Wajan (Kuali)

Wajan atau kuali adalah alat memasak yang terbuat dari besi atau logam lain yang diletakkan di atas kompor atau tungku dan digunakan untuk menggoreng atau menumis. Wajan yang digunakan harus dalam keadaan bersih, kering dan tidak berkarat. Sebaiknya wajan yang digunakan berbahan dasar besi tebal, hal tersebut bertujuan agar bahan yang diolah tidak mudah gosong pada bagian bawahnya.



Gambar 4.28. Kuali Dodol

4.5. Kegiatan Pertanian

1. Penggilingan Padi Menggunakan RMU 2 Phase

Industri penggilingan padi terbukti memainkan peran penting dalam penyediaan beras nasional dan sebagai pemicu perkembangan sektor industry pedesaan khususnya di wilayah sentra - sentra penghasil padi. Perkembangan teknologi membawa perubahan pola pikir dan orientasi usaha pengolahan padi menjadi lebih baik, efisien dan efektif, sehingga muncul teknologi penggilingan yang terintegrasi dalam sistem RMU (*Rice Milling Unit*).

RMU merupakan jenis mesin penggilingan padi dengan proses pengolahan gabah menjadi beras yang dapat dilakukan dalam satu kali proses (*one pass process*). Kualitas hasil beras dari mesin *Rice Milling Unit* (RMU) tergantung kualitas gabah kering panen (GKP) yang digiling. Gabah yang masuk ke RMU sebaiknya dengan kondisi kadar air 18% – 22% atau telah disimpan tidak lebih 36 jam setelah padi dipanen. Di dalam RMU terdapat bagian mesin yang berfungsi:

1. Memisahkan beras pecah kulit dan gabah dari sekam kemudian membuang sekamnya.
2. Mengeluarkan gabah yang belum terkupas untuk dikembalikan kepengumpan.
3. Menyosoh dan mengumpulkan dedak.
4. Memilah beras berdasarkan keadaan fisik beras (beras utuh, beras kepala, beras patah, dan beras menir).

Penggunaan RMU untuk menggiling padi dapat mengurangi hasil beras giling, baik pada gabah yang dikeringkan dengan cara dijemur menggunakan sinar matahari maupun menggunakan *box dryer*.

RMU yang digunakan untuk menggiling gabah di desa Sukahurip Kecamatan Sukatani adalah RMU 2 *phase* yaitu terdiri dari mesin *husker* (pecah kulit) dan mesin pemutih beras (*polisher*). Mesin *husker* (pecah kulit) menghasilkan beras pecah kulit (*brown rice*), kemudian beras pecah kulit inilah yang diproses lebih lanjut dengan mesin *polisher* sehingga dihasilkan beras sosoh.

- a. Mesin pemecah kulit (pengupas sekam) tipe rubber roll

Terdiri atas dua buah rol karet dengan jarak (*clearance*) tertentu. Cara kerja dari rol karet adalah dua rol karet berputar berlawanan arah dengan

kecepatan putar yang berbeda sehingga menimbulkan gaya gesek. Akibat gaya gesek yang ditimbulkan pada permukaan gabah diantara dua rol karet, maka kulit gabah akan terkupas.

Gabah dimasukkan ke dalam mesin pemecah kulit/husker dan kemudian sekam akan dikelupas dari gabah. Proses pemecah kulit ini biasanya dilakukan 2 kali diikuti dengan satu kali ayakan dari alat ayakan sehingga dihasilkan beras pecah kulit atau *brown rice*. Biji beras dihasilkan masih memiliki lapisan kulit ari (*aleurone* dan *pericarp*), dan lapisan kulit ari ini disebut bekatul. Proses pemecah kulit berjalan baik bila tidak ada butir gabah pada beras pecah kulit yang dihasilkan. Bila butir gabah masih banyak harus di setel kembali jarak (*clearance*) dari rol karet dan kecepatan putarnya.



Gambar 4.29. Mesin Husker

b. Mesin Penyosoh (pemutih)

Setelah beras pecah kulit dihasilkan dari mesin pengupas gabah yang masih berwarna kecoklatan dan masih kotor dengan lapisan aleuron maka perlu dilakukan proses pemutihan dengan cara menyosoh menggunakan mesin polisher. Umumnya proses penyosohan bertujuan menghilangkan kan lapisan aleuron yang ada di bagian permukaan beras pecah kulit, sehingga dihasilkan beras putih. Untuk mendapatkan beras giling dengan butir patah yang rendah, proses penyosohan dapat dilakukan dua kali beras pecah kulit pada mesin penyosoh hingga tiga kali menghasilkan kapasitas yang lebih rendah dibanding hanya dua kali.

Beras pecah kulit yang seluruh atau sebagian dari kulit arinya telah dipisahkan dalam proses penyosohan disebut beras giling (*milled rice*). Proses penggilingan dan penyosohan yang baik akan menghasilkan butiran

beras utuh (beras kepala) yang maksimal dan beras patah yang minimal. Proses penyosohan beras pecah kulit menghasilkan beras giling, dedak dan bekatul.



Gambar 4.30. Mesin Polisher

Kapasitas yang dihasilkan pada RMU tersebut dalam sehari adalah 10 karung/5 kwintal, dengan berat 50 kg/karung, jadi total kapasitas pemasukan pada RMU tersebut dalam sehari adalah 500 kg dengan penggunaan bahan bakar 5L solar. Untuk pengulangan yang dilakukan pada mesin Husker (pecah kulit) adalah 2x pengulangan kemudian lanjut pada proses penyosohan di mesin polisher agar beras menjadi putih dan sesuai dengan kriteria ukuran yang diinginkan yaitu dengan ukuran 9 mesh (ayakan).

Permasalahan yang ada pada mesin RMU ini adalah V-belt yang putus, tabung dalam ruang sirkulasi bocor sehingga air masuk ke oli, rubber yang telah mengeras mengakibatkan beras hancur. Perawatan yang dilakukan yaitu air untuk sirkulasi diganti 2 bulan sekali, oli diganti 5 bulan sekali, V-belt diganti kalau sudah putus dengan $d1 = 40$ cm dan $d2 = 50$ cm.

2. Budidaya bawang merah

Bawang merah merupakan komoditas hortikultura berumur pendek dan mempunyai nilai komersial tinggi resiko tinggi. Tanaman bawang merah merupakan tanaman hortikultura yang sudah sejak lama di dibudidayakan oleh petani secara intensif. Komoditas unggulan pertanian ini memberikan kontribusi yang cukup tinggi terhadap perkembangan ekonomi di suatu wilayah. Meskipun saat ini banyak petani bawang merah, namun dalam proses budidayanya masih ditemui berbagai kendala terutama dari segi teknis budidaya. Oleh sebab itu penggunaan benih bermutu, varietas bawang merah yang mempunyai sifat-

sifat unggul, pengendalian hama penyakit terpadu yang ramah lingkungan dan pengelolaan hara (pemupukan tepat waktu dan tepat jumlah).

a. Syarat Tumbuh

Kesesuaian agroklimat, Cahaya matahari minimum 70%, Suhu udara 25-32°C, Kelembaban nisbi 50-70%. Struktur tanah remah, tekstur sedang sampai tinggi, drainase dan aerasi yang baik, mengandung bahan organik yang cukup, dan pH tanah netral (5,6– 6,5), jenis tanah : tanah Aluvial atau kombinasinya dengan tanah Glei-Humus atau Latosol Sumber air tersedia.

b. Penentuan Waktu Tanam

Ditentukan berdasarkan datangnya musim hujan, ketersediaan air atau sesuai kebutuhan

c. Persiapan Lahan

Pada lahan bekas padi sawah atau bekas tebu Bedengan lebar 1,2 – 1,5 m, kedalaman parit 50– 60 cm dan lebar parit 40–50 cm. Bedengan mengikuti arah Timur-Barat. Tanah yang telah diolah dibiarkan sampai kering kemudian diolah lagi 2–3 kali

d. Penanaman

Pemotongan ujung bibit hanya dilakukan apabila bibit bawang merah belum siap ditanam (pertumbuhan tunas dalam umbi 80%), kebutuhan umbi bibit 1-1.2 ton/ha dengan ukuran umbi sedang (5-10 g) dan berumur 2-3 bulan dari panen (ciri tunas sudah sampai ke ujung umbi) Jarak tanam yang digunakan 20 cm x 15 cm, tanaman bawang merah membutuhkan air yang cukup banyak selama pertumbuhan dan pembentukan umbi, terutama pada musim kemarau.

Pada lahan bekas sawah, penyiraman dilakukan satu kali sehari pada pagi atau sore hari sejak tanam sampai umur menjelang panen. Pada musim hujan, penyiraman ditujukan untuk membilas daun tanaman dari tanah yang menempel. Periode kritis dari kekurangan air terjadi saat pembentukan umbi. Penyirangan dilakukan 2–3 kali selama satu musim tanam, terutama pada umur 2 minggu setelah tanam.

e. Pemupukan

Pupuk dasar: 300 kg SP-36/ha 60 kg KCl/ha dan 500 kg NPK mutiara (16:16:16) disebar serta diaduk rata dengan tanah, 7 H sebelum T. Pupuk susulan berupa 180 kg Urea/ha, atau 400 kg ZA/ha dilakukan pada umur 10-15 HST dan pada umur 30-35 HST adalah 180 kg Urea/ha.

f. Panen

Sebagian besar (> 80%) daun tanaman telah rebah. Jika dipegang, pangkal daun sudah lemas. Daun (70-80%) berwarna kuning pucat. Umbi sudah terbentuk dengan penuh dan kompak. Sebagian umbi sudah terlihat di permukaan tanah. Umbi berwarna merah tua/merah keunguan serta berbau khas.

g. Prosesing Hasil Panen

Pengeringan : menjemur umbi di bawah sinar matahari 7-14 hari,

Pembalikan : setiap 2-3 hari saat susut bobot umbi mencapai 25-40% dengan kadar air 80-84%.

Bawang merah konsumsi dikemas dengan karung jala yanantara 50-100 kg.

Penyimpanan bibit dilakukan dalam bentuk ikatan lalu digantungkan pada rak-rak bambu.

Suhu penyimpanan 30-33°C, kelembaban nisbi 65-70%.

Pada penanaman bawang merah dilakukan di desa Sukahurip, poktan setempat mendapatkan bantuan dari Pemerintah Dinas Pertanian Kabupaten Bekasi. Dengan rincian sebagai berikut :

Tabel 4.43. Rincian Bantuan

No	Jenis Barang	Volume
1.	Lahan	1 Ha
2.	Pupuk Kandang	2.500 kg
3.	Pupuk NPK	180 kg
4.	Kapur	1.100 kg
5.	Pestisida Cair	8 L
6.	Bibit Varietas Bima Brebes	1.400 kg



Gambar 4.31. Bibit Bawang Merah dan Pestisida



Gambar 4.32. Mengidentifikasi Bibit Bawang Merah



Gambar 4.33. Lahan untuk Penanaman Bawang

Kegiatan penanaman bawang merah secara perdana dihadiri oleh Dinas Pertanian Kabupaten Bekasi dan Camat Sukahurip untuk serah terima barang bantuan yang diwakili oleh Bapak Wardi. Untuk bibit bawang merah ditanam satu persatu, untuk bibit sudah diberikan obat fungisida yang fungsinya untuk digunakan pada tanaman bawang merah. Berbagai jenis penyakit yang sering ditemukan pada tanaman bawang merah sebagian besar disebabkan

oleh jamur atau cendawan. Beberapa jenis penyakit tersebut antara lain penyakit embun tepung, penyakit antraknosa dan penyakit bercak ungu. Penyakit embun tepung disebabkan oleh cendawan/jamur *Peronospora destructor*, penyakit antraknosa disebabkan oleh cendawan *Colletotrichum spp.* dan penyakit bercak ungu disebabkan oleh cendawan *alternaria porri*.

Penanaman bibit bawang merah dilakukan pada hari Kamis, 17 Juni 2021 bersama para petani sukahurip yang sebelumnya sudah diajarkan oleh petani yang berasal dari Brebes. Kemudian dilakukannya juga uji coba mesin pompa apung, yaitu sebuah pompa yang memiliki fungsi yang sama dengan pompa lain yaitu untuk meningkatkan daya tekan pada air sehingga dapat mengalir ke lahan yang akan diairi.

Kemudian pada hari Jum'at, 25 Juni 2021 saya dan teman-teman serta para penyuluh mengunjungi kembali dan mengidentifikasi potensi bibit yang telah ditanami sebelumnya, dan bibit dapat tumbuh dengan baik karena pengairan dan cuaca yang mendukung.



Gambar 4.34. Proses Penanaman Bawang oleh Para Petani



Gambar 4.35. Pembukaan Penanaman Perdana Oleh Dinas Pertanian Kabupaten Bekasi dan Camat



Gambar 4.36. Percobaan Penggunaan Pompa Apung



Gambar 4.37. Percobaan Penanaman Bawang Merah



Gambar 4.38. Lahan Bawang Merah yang Sudah Tumbuh



Gambar 4.39. Mengidentifikasi Potensi Penanaman Bawang Merah Bersama Para Penyuluh

3. Budidaya Sistem Hidroponik

Hidroponik merupakan teknik budidaya tanaman dengan menggunakan arang rockwool atau media lainnya dengan memanfaatkan unsur hara yang dibutuhkan tanaman dalam bentuk cair yang sudah diracik (unsur hara makro dan mikro) untuk diberikan ke tanaman dengan cara disiramkan atau dengan irigasi tetes.

Budidaya tanaman sayuran bisa dilakukan dengan cara hidroponik seperti sayuran daun berumur pendek seperti pakcoi, kangkung, bayam, salada, seledri, dan lainnya. Tanaman tersebut dibudidayakan di dalam ruangan yang disebut dengan screen house, atau bangunan dengan naungan plastik *Ultra Violet* (UV), untuk tempat tumbuhnya tanaman dengan menggunakan polybag, kantong plastik hitam ukuran diameter 30-40 cm, diisi dengan arang rockwool, dan kemudian dipasangkan alat-alat hidroponik seperti selang, untuk menyalurkan unsur hara cair ke tanaman.

Manfaatkan budidaya tanaman dengan sistem hidroponik, tidak menggunakan tanah sebagai media tanamnya, tapi menggunakan arang rockwool atau bahan lainnya yang terbebas dari hama dan penyakit, artinya media tersebut sudah disterilisasi.

- Cara Budidaya Hidroponik Sayuran Daun Media yaitu bahan yang diperlukan adalah tray untuk penyemaian, arang rockwool, benih selada/kangkung sesuai keinginan, plastik hitam/poly bag. Dan caranya dengan memasukkan arang rockwool kedalam tray, masukkan benih satu persatu kedalam lubang tanam, taburkan lagi arang rockwool untuk menutupi benih cukup tipis-tipis saja., tiram benih dengan menggunakan

sprayer agar media tidak terhambur kemana mana. Tutup dengan plastik hitam selama dua hari. Setelah 2 hari, buka tutup plastik.

- Biasanya benih sudah tumbuh. Bibit dikenakan cahaya matahari (jangan terlalu terik), Lakukan penyiraman rutin sampai 2 minggu dan tanaman siap pindah tanam. Tahap pindah tanam yaitu setelah bibit selada berumur 2 minggu biasanya sudah berdaun lengkap dan siap pindah tanam. Untuk pindah tanam agar bibit tidak rusak harus dilakukan secara hati-hati.
- Dibawah ini akan saya uraikan cara pindah tanam yang biasa dilakukan. Alat/bahan yang diperlukan yaitu netpot (pipa 1" atau kepala botol plastik), kain flannel untuk sumbu jika diperlukan, spons yang sudah dipotong-potong ukuran 2,5cm x 2,5cm x 2cm, baskom/ember yang sudah diisi air bersih. Caranya dengan mengambil bibit dan medianya sekalian (jangan dicabut tapi ambil bibit dan media sekaligus).
- Masukkan bibit dan media kedalam baskom/ember yang sudah diisi air. Goyangkan bibit perlahan. Media akan tenggelam dan bibit akan mengapung. Biasanya dengan cara ini akar tidak rusak dan akar bersih dari media yang menempel. Jika bibit bergerombol, pisahkan bibit dengan hati-hati (pemisahan tetap didalam air). Setelah bibit terpisah, jepit bibit dengan spons yang telah tersedia.
- Untuk selada sebaiknya 2 bibit satu spons agar nantinya selada berbentuk crop kompak. Jika ada bibit yang akarnya belum bisa menyentuh air nutrisi bisa ditambahkan sumbu dengan kain flannel. Masukkan bibit ke dalam netpot. Masukkan netpot ke lubang-lubang tanam yang ada dalam rak paralon yang sebelumnya sudah diisi air nutrisi. Tahap pembesaran yaitu setelah bibit kita pindahkan ke dalam rak, tugas selanjutnya adalah melakukan perawatan untuk pembesaran sampai masa panen.
- Dalam sistem hidroponik perawatan tanaman adalah sangat mudah. Karena bertanam masih memakai sistem air menggenang, jadi yang dilakukan hanyalah memperhatikan ketersediaan air nutrisi yang ada didalam pipa paralon tempat penanaman. Biasanya dicek 3 hari sekali. Ketika air mau habis tinggal ditambahkan lagi air yang tidak diberi nutrisi. Yang perlu diperhatikan adalah jangan sampai batang dan akar selada terendam keseluruhan, air nutrisi cukup sebatas 1/3 sampai 1/5 diameter pipa saja agar masih ada ruang untuk akar dan akar tidak terendam semua. Biasanya setelah 25 – 30 hari setelah pindah tanam, selada siap dipanen. Dapat

disimpulkan bahwa tanaman hidroponik adalah suatu metode bercocok tanam tanpa menggunakan media tanah, melainkan dengan menggunakan larutan unsur hara atau bahan lainnya yang mengandung unsur hara seperti sabut kelapa, serat mineral, pasir, pecahan batu bata, serbuk kayu, dan lain-lain sebagai pengganti media tanah.

- Ada beberapa jenis tanaman yang biasa di tanam dengan sistem hidroponik antara lain jenis tanaman sayuran, buah, dan tanaman hias, yang bisa bermanfaat dan memiliki berbagai kelebihan. Beberapa faktor penting yang harus diperhatikan adalah larutan nutrisi, media tanam (arang rockwool) dan lingkungan yang bersih, cukup oksigen dan penyinaran matahari sesuai kebutuhan tanaman.

Kegiatan menanam hidroponik dilakukan di kelurahan Sukamanah, Instalasi hidroponik tersebut bantuan dari dinas pertanian kabupaten Bekasi tahun 2021 dengan luas 4x3 m dan kapasitas instalasi nya 150 lubang, sampai saat ini sudah 5 kali penanaman menggunakan instalasi tersebut. Untuk benih yang ditanaman ada 100 benih (50 pakcoy dan 50 sawi) pada media *rockwool*. Menggunakan air 600 ml dan larutan abmix 300 ml.



Gambar 4.40. Penyemaian Benih Sawi dan Pakcoy



Gambar 4.41. Proses Pemindahan Netpot ke Instalasi



Gambar 4.42. Proses Penambahan Nutrisi AB Mix

4. Pembuatan nata de coco

Pembuatan nata de coco dilakukan di desa Sukamulya, usaha swadaya oleh Bapak Dayat dengan nama produknya “Elsa”. Nata de coco merupakan salah satu produk olahan air kelapa yang sudah cukup populer di Indonesia, digunakan sebagai bahan campuran es krim, cocktail buah, sirup dan makanan ringan lainnya.

Bahan baku utama untuk membuat nata de coco adalah air kelapa. Air kelapa yang baik untuk digunakan dalam pembuatan nata de coco adalah air kelapa yang berasal dari kelapa tua. Air kelapa yang berasal dari buah kelapa yang masih muda atau kelapa tua yang sudah bertunas tidak bisa digunakan untuk membuat nata de coco. Air kelapa yang digunakan untuk pembuatan nata de coco yang baik adalah yang berasal dari buah kelapa yang masih muda belum cukup mengandung mineral yang diperlukan untuk pertumbuhan dan aktifitas bakteri *Acetobacter Xylinum*. Sebaliknya, air kelapa yang telah bertunas mengandung minyak berlebihan yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Acetobacter xylinum*.

- Membuat Nata de Coco Berkualitas

Kualitas nata de coco yang baik ditentukan oleh beberapa elemen seperti bahan baku, penambahan sumber nitrogen, penambahan sumber karbon, starter nata, wadah fermentasi dan sanitasi.

1. Bahan baku

Bahan baku pembuatan nata de coco harus air kelapa murni, tidak tercampur air ataupun kotoran lainnya. Air kelapa tidak harus segar asalkan jangan lebih dari 8 hari penyimpanan karena telah berubah sifatnya akibat adanya fermentasi dan kontaminasi bakteri.

2. Sumber karbon

Gula dalam pembuatan nata de coco berfungsi sebagai sumber karbon atau energi. Semua jenis gula bisa digunakan sebagai sumber karbon baik itu glukosa, sukrosa, maupun maltosa. Adapun jumlah gula yang dianjurkan sebanyak 2%, karena penggunaan gula 2% akan menghasilkan rendemen nata de coco tidak jauh berbeda dengan penambahan 5%.

3. Wadah Fermentasi

Untuk mendapatkan rendemen yang tinggi sebaiknya digunakan wadah berbentuk segi empat (nampan) dengan tinggi 5 cm – 10 cm sehingga permukaan cukup luas.

4. Sanitasi

Kebersihan semua peralatan, bahan dan tempat produksi merupakan syarat mutlak untuk mencegah terjadinya kontaminasi karena bakteri *Acetobacter xylinum* sangat sensitif terhadap perubahan sifat-sifat fisik dan kimia lingkungan.

5. Sumber nitrogen

Nitrogen merupakan salah satu bahan yang dapat merangsang pertumbuhan dan aktifitas bakteri *Acetobacter Xylinum*. Sumber nitrogen yang biasa digunakan adalah amonium sulfat (ZA) karena mudah didapat dan relatif murah.



Gambar 4.43. Pembersihan Lendir pada Nata de coco



Gambar 4.44. Pemasaran Nata de coco "Elsa"



Gambar 4.45. Bibit Nata de coco

5. Penginputan Data Petani Melalui Simluhtan dan e-Rdck

a. Simluhtan (Sistem Informasi Penyuluhan Pertanian)

Simluhtan adalah Sistem Informasi berbasis web yang dikembangkan oleh Kementerian Pertanian yang menyajikan data dan informasi Kelembagaan Penyuluhan Pemerintah (Provinsi, Kabupaten dan Kecamatan), data ketenagaan penyuluh pertanian (Penyuluh PNS, Tenaga

Harian Lepas Tenaga Bantu Penyuluh Pertanian, Penyuluh Swadaya), data Kelembagaan Petani (Kelompok Tani, Gabungan Kelompok Tani, Kelembagaan Ekonomi Petani). Seluruh data tersebut dapat dikelola dengan perangkat lunak ini, sehingga laporan, rekapitulasi dan distribusi menurut Satuan Administrasi Pangkal (Satminkal) baik di Provinsi, Kabupaten dan Kecamatan dapat dimonitor dengan baik perkembangannya.

Data Simluhtan sangat penting karena kedepannya akan menjadi basis data untuk perencanaan pembangunan. Oleh karena itu, data simluhtan harus valid. Valid artinya data yang ada harus lengkap, terkini dan dapat dipertanggungjawabkan.

Berdasarkan PP No. 39 Tahun 2019 tentang Satu Data Indonesia dan Permentan No. 16 Tahun 2019 tentang Sistem Manajemen Informasi Pertanian di Lingkungan Kementerian Pertanian, maka tujuan dilaksanakannya verifikasi dan validasi data Simluhtan ini adalah menyediakan data dan informasi melalui SIMPP yang terupdate dan dapat dipertanggungjawabkan; melakukan pemutakhiran data dan informasi tentang penyuluh pertanian, kelembagaan petani seluruh Indonesia sehingga dapat digunakan sebagai dasar realisasi program Kementerian Pertanian; dan membangun dan mengembangkan Simluhtan agar setiap saat data terverifikasi dan tervalidasi melalui perbaikan dukungan sarana Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK).

Dengan adanya program ini maka seluruh kelompok tani baik yang sudah lama terbentuk ataupun yang baru terbentuk diharuskan mengumpulkan data berupa : nama sesuai KTP, No NIK, nama ibu kandung, Rencana Definitif Kebutuhan Kelompok (RDKK), komoditas dan luasan komoditas yang diusahakan, luas lahan yang diusahakan serta total luas lahan yang dimiliki. Data-data tersebut dikumpulkan kepada penyuluh pertanian di desa masing-masing yang selanjutnya akan diserahkan oleh penyuluh pertanian ke Balai Penyuluh Pertanian (BPP) untuk pengolahan data dan penginputan data.

Setelah data diolah dan diinput maka pemerintah daerah maupun pemerintah pusat dapat menilai layak atau tidak layak kelompok tersebut mengajukan dan mendapatkan bantuan, dapat melihat dan menilai bentuk bantuan yang di perlukan serta dapat memastikan bantuan itu tepat sasaran dan tepat jumlah. Selain itu, bagi Penyuluh Pertanian dan Balai Penyuluhan

Pertanian data-data tersebut dapat digunakan dalam penyusunan program kerja baik bulanan maupun tahunan serta penyusunan materi penyuluhan yang sesuai dengan kebutuhan kelompok tani itu sendiri.

b. e-Rdck (Sistem elektronik Rencana Definitif Kebutuhan Kelompok)

Sistem Aplikasi e-RDCK ini merupakan aplikasi yang digunakan kelompok tani dalam menyusun Rencana definitif Kebutuhan Kelompok (RDCK) dengan pendampingan dari Penyuluh Pertanian di lokasi masing-masing. RDCK disusun sesuai dengan potensi wilayah dalam perencanaan tanam komoditas tanaman pangan, hortikultura, dan perkebunan. Hal ini akan mempengaruhi ketepatan alokasi pupuk Bersubsidi, dimana ketersediaan pupuk bersubsidi sangat penting bagi petani guna pencapaian produksi dan swasembada pangan.

Tidak hanya itu saja, nantinya untuk mendapatkan pupuk bersubsidi ini para petani diharuskan memiliki kartu tani yang terintegrasi dalam e-RDCK. Kartu Tani tersebut berisi mengenai kuota yang sesuai dengan kebutuhan petani. Untuk jumlah kuota ini tergantung dari luas lahan yang dimiliki setiap petani yang di input dalam e-RDCK.

e-Rdck sudah terintegrasi dengan Sistem Informasi Penyuluhan Pertanian (Simluhtan) yang berbasis Nomor Induk Kependudukan (NIK) Ditjen Dukcapil. Bahkan, tambahanya, e-RDCK juga terkoneksi secara daring (*online*) ke Balai Penyuluhan Pertanian pelaksana Komando Strategis Pembangunan Pertanian (BPP KostraTani) dan pusat data pertanian AWR sehingga jalur distribusi transparan.



Gambar 4.46. Penginputan Data Petani Melalui Simluhtan dan e-Rdck

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

1. Terdapat 14 variabel dalam penerapan GMP, dimana nilai penyimpangan tertinggi terdapat pada variabel dokumentasi dan pencatatan, bangunan, dan mesin dan peralatan lokasi dengan nilai masing-masing sebesar 100 %, 45,45%, dan 36,36 %. Nilai penyimpangan terendah terdapat pada variabel Produk Akhir, Bahan, , Pemeliharaan dan Program Sanitasi dengan nilai masing-masing 0 %, 8,33 %, dan 17,5 %. Nilai penyimpangan pada variabel GMP lainnya yaitu Lokasi sebesar 25 %, Fasilitas Sanitasi sebesar 31,94 %, Pengawasan Proses sebesar 16,07, Karyawan sebesar 25 %, Pengemas sebesar 25 %, Label dan Keterangan Produk sebesar 33,33 %, Penyimpanan sebesar 22,5%, Pengangkutan sebesar 20,83 %.
2. Rekomendasi tindak lanjut berdasarkan hasil observasi sebanyak 12 rekomendasi untuk penerapan GMP. Rekomendasi tindak lanjut untuk penerapan GMP meliputi lokasi, bangunan, fasilitas sanitasi, mesin dan peralatan, bahan, karyawan, pengemas, penyimpanan, pemeliharaan sanitasi, dan pengangkutan.
3. Pengendalian mutu bahan baku pada pembuatan dodol dilakukan dengan pengamatan secara visual dan melakukan kontrol terhadap pemasok bahan baku.
4. Pengendalian mutu proses produksi terdiri dari penyangraian beras ketan, penggilingan, perebusan air dan gula jawa, perebusan kelapa (penambahan kelapa), pencampuran dan pengadukan tepung beras ketan, pencetakan dan yang terakhir pengemasan.
5. Pada pembuatan konsep HACCP yang termasuk CCP adalah penerimaan bahan baku yaitu beras ketan baik bahaya fisik, kimia maupun biologi, gula jawa yaitu bahaya kimia dan kelapa yaitu bahaya biologi. Sedangkan di proses pembuatan yang termasuk CCP yaitu perebusan II yaitu bahaya fisik dan biologi, pencetakan dan pengemasan yaitu bahaya fisik.

5.2. Saran

1. Melakukan pengawasan terkait pelaksanaan dan pendokumentasian penerapan sistem HACCP khususnya pada penerapan persyaratan dasar GMP. Pengawasan ini sebaiknya dilaksanakan rutin setiap hari, tidak hanya sebulan sekali saat *performance monitoring*. Hal ini membuat tindakan perbaikan menjadi

lebih cepat apabila terjadi penerapan yang tidak sesuai atau belum sempurna.

2. Melakukan perbaikan dan perawatan khususnya bangunan dan mesin peralatan yang digunakan untuk kegiatan produksi. Hal ini dilakukan agar penerapan sistem HACCP berjalan lebih optimal.
3. Sortasi perlu dilakukan pada semua bahan dengan teliti untuk mengurangi bahaya fisik yang ada seperti adanya benda asing (kerikil, pasir, manggar, potongan kuku, rambut dan debu).
4. Perlu adanya perevisian pada logo atau pelabelan produk, harus sesuai dengan standar yang ada dan untuk UKM seharusnya memiliki Dokumentasi produksi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2012. *Kweni dan Pakel (Bacang) Diambang Kepunahan*.
<http://www.thecrowdvoice.com/post/kweni-dan-pakel-bacang-diambang-kepunahan.20929027.html>. Diunduh tanggal 16 Mei 2021.
- Anonim. Pembuatan Dodol. <http://www.setubabakanbetawi.com/dodol/>. Diunduh tanggal 15 Mei 2021.
- Astawan dan Wahyuni, 1991. *Teknologi Pengolahan Pangan Nabati Tepat Guna*.
- [BSN] Badan Standarisasi Nasional. SNI 01-3743-1995. *Gula Merah* : Badan Standarisasi Nasional Indonesia : Jakarta.
- [BSN] Badan Standarisasi Nasional. SNI 6128:2008. *Beras* : Badan Standarisasi Nasional Indonesia : Jakarta.
- [BSN] Badan Standarisasi Nasional. 1992. SNI 01-2891-1992. *Cara Uji Makanan dan Minuman* : Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- [BSN] Badan Standarisasi Nasional. SNI 01- 2986- 1992. *Dodol* : Badan Standarisasi Nasional Indonesia : Jakarta.
- [BSN] Badan Standarisasi Nasional. 01-4852-1998. *Sistem Analisa Bahaya dan Pengendalian Titik Kritis (HACCPP) serta Pedoman Penerapannya* : Badan Standarisasi Nasional Indonesia : Jakarta.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2012. *Perbedaan Komponen Antara Ketan Hitam dan Ketan Putih*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Departemen Pertanian. 1977. *Pedoman Bercocok Tanam Padi Palawija Sayur-Sayuran*. Departemen Pertanian Satuan Pengendali BIMAS. Jakarta.
- Ermina. 2010. *Jaminan Keamanan Pangan dengan sistem HACCP*.
[http://www2.bbpplembang.info/index.php?option=com_content&view=artic
le&id=553&Itemid=304](http://www2.bbpplembang.info/index.php?option=com_content&view=article&id=553&Itemid=304). Diunduh tanggal 09 Juni 2021.

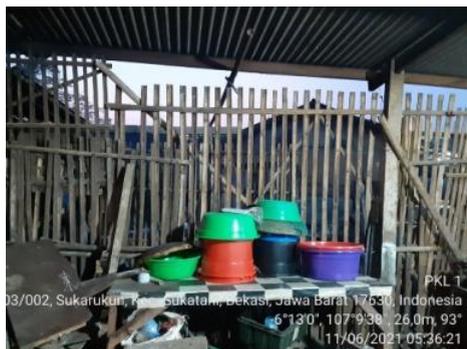
- Haryadi. 2006. *Teknologi Pengolahan Beras*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Herman, A. S. dan Yunus, M.. 1988. *Kandungan Mineral Nira dan Gula Semut Asal Aren*. Jurnal Warta IHP. 4 :48-51.
- Kompas. 2004. *Dodol*. <http://www.kompas.com/kompas-cetak/sumah/785520>. Diakses tanggal 16 Mei 2021.
- Margareta, P. 2013. *Eksperimen Pembuatan Dodol Ganyong Komposit dengan Tepung Ketan Putih Penambahan Sari Buah Parijoto*. Skripsi. Semarang: Fakultas Teknik. Universitas Negeri Semarang.
- Menteri Perindustrian Republik Indonesia nomor 75/M-IND/PER/7/2010 tentang *Pedoman Cara Produksi Pangan Olahan yang Baik (Good Manufacturing Practices)*.
- Muhandri, Tjahja dan Darwin Kadarisman. 2006. *Sistem Jaminan Mutu Industri Pangan*. Jakarta: IPB Press.
- Palungkun, R., 2004. *Aneka Produk Olahan Kelapa*. Penebar Swadaya: Jakarta.
- Pamungkasari, D. 2006. *Kajian Penggunaan Susu Kedelai sebagai Substitusi*.
- Satuhu, S., dan Sunarmani 2004. *Membuat Aneka Dodol Buah*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Suklan, H. (1998). *Pedoman Pelatihan System Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) untuk Pengolahan Makanan*. Jakarta: Depkes RI
- Soekarto; T. Soewarno. 1990. *Dasar-Dasar Pengawasan dan Standardisasi Mutu Pangan*. IPB. Bogor.
- Syarief, R. dan A. Irawati. 1988. *Pengetahuan Bahan untuk Industri Pertanian*. Jakarta: Mediyatama Sarana Perkasa. Wagiyono. 2003.
- Tenda, E.T dan Kaumanuang, J. 2007. *Keragaman Fenotipik Kelapa Dalam di Kabupaten Pacitan, Tulungagung dan Lumajang Jawa Timur*. Buletin Palma 32: 22-29.

- Thaheer, H. 2005. *Sistem Manajemen HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point)*. Jakarta : PT. Bumi Aksara.
- Thieme, J.G. 1968. *Coconut Oil Processing, Paper, Food Agriculture Organization of The United Nation*. Rome. Vol. 22 No.4. Hal 659-665.
- Winarno.F.G. *Kimia Pangan dan Gizi*. 1992. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Woodroof, J.G. 1970. *Coconuts: Production, Processing Product*. The AVI Publishing Company, Inc. Conecticut.

Lampiran 1. Jadwal Palang Pelaksanaan Kegiatan PKL 1

No	Uraian Kegiatan	Waktu (Minggu)			
		I	II	III	IV
1.	Mengumpulkan data dan informasi mengenai keadaan umum, profil BPP, organisasi, dan manajemen SDM				
2.	Mengumpulkan data dan informasi mengenai jenis Alsintan yang ada di BPP				
3.	Mengumpulkan data dan informasi mengenai pemanfaatan Alsintan yang ada di BPP				
4.	Proses optimalisasi pemeliharaan Alsintan di lapangan				
7.	Mengoperasikan Alsintan Pengolahan Hasil Pertanian				
8.	Mengidentifikasi dan Menganalisis Proses Pembuatan Dodol, Mutu, GMP, HACCP, Teknologi pada pembuatan dodol				
9.	Membuat laporan hasil analisis pengamatan Mutu dan Teknologi Pengolahan pada Dodol				
11.	Menyusun laporan Praktik Kerja Lapangan (PKL) I				

Lampiran 2. Foto Pendukung Kegiatan





**JURNAL HARIAN
PRAKTIK KERJA LAPANGAN (PKL) I POLITEKNIK
ENJINIRING PERTANIAN INDONESIA TAHUN
AKADEMIK 2020/2021**

Nama : Nida Afifah
NIM : 07.16.19.011
Lokasi PKL : BPP Sukatani, Desa Sukamulya, Kecamatan Sukatani,
 Kabupaten Bekasi, 17630

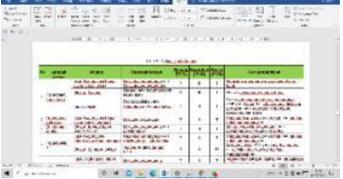
No	Hari/Tanggal	Kegiatan	Paraf Pembimbing Eksternal	Dokumentasi
1.	Senin/ 07 Juni 2021	<ol style="list-style-type: none"> Bertemu dan diskusi dengan Bu Rita selaku Koordinasi Penyuluh di BPP Sukatani, mengenai : <ol style="list-style-type: none"> Jadwal kegiatan PKL disesuaikan dengan jadwal BPP. Pembimbing Eksternal PKL 1 I BPP Sukatani adalah Bu Rita Herawati, S.ST. Menjelaskan potensi pengolahan dan Alsintan yang ada. Belajar menginput dan melakukan penginputan data petani serta mensinkronkan antara App Simluhtan dengan e-Rdck. 		 <p>Diskusi dengan pihak BPP</p>  <p>Belajar menginput data petani</p>
2.	Selasa/ 08 Juni 2021	<ol style="list-style-type: none"> Mengidentifikasi tempat perairan (irigasi) di daerah Sukajaya, Kecamatan Cibitung. Melihat aliran irigasi yang berasal dari Kalimalang. Berkunjung dan menghadiri acara syukuran atas diberikannya Alsintan <i>Hand Traktor</i> di salah satu rumah ketua poktan di desa Sukaasih. Mendengarkan arahan dari Bapak Ene selaku ketua UPTD mengenai masalah alsintan dan irigasi serta Bapak Demang selaku POPT membahas masalah hama dan penyakit pada padi. Mengikuti proses penggilingan padi menggunakan RMU 2 <i>Phase</i> di desa sukahurip. 		 <p>Mengidentifikasi saluran irigasi</p>  <p>Menghadiri acara syukuran</p>  <p>Mengikuti proses RMU</p>

3.	Rabu/ 9 Juni 2021	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan penyemaian hidroponik di BPP Sukatani yaitu komoditas pakcoy dan sawi. 2. Mengikuti kegiatan Presentasi dan diskusi mengenai aplikasi Kementerian Pertanian yaitu simluhtan mengenai data petani seperti luas lahan, komoditas, pekerjaan kemudian e-rdck yaitu khusus kebutuhan pupuk pada tiap kelompok tani kemudian e-verval yaitu melaporkan jumlah belanja petani dan yang terakhir laporan utama pertanian. 		 <p>Menyemai bibit pakcoy dan sawi</p>  <p>Penjelasan Aplikasi Kementan</p>
4.	Kamis/ 10 Juni 2021	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bertemu dengan dinas ketahanan pangan dan berbincang mengenai masalah pangan di Kabupaten Bekasi. 2. Melihat proses RMU di desa sukaasih poktan cintaasih 1 bersama dinas ketahanan pangan. 3. Survei ke tempat produksi dodol di desa Sukarukun. 		 <p>Diskusi dengan dinas ketahanan pangan</p>  <p>Melihat proses RMU</p>  <p>Survei ke tempat produksi dodol</p>
5.	Jum'at/ 11 Juni 2021	<ol style="list-style-type: none"> 1. Berkunjung ke tempat pembuatan dodol Bu Rodiah di desa Sukarukun. 2. Mengikuti proses produksi mulai dari pembuatan bahan baku tepung beras ketan santan minyak kelapa dan gula merah sampai produk jadi dan disimpan di tempat penyimpanan kemudian dikemas. 3. Menganalisis dari data yang didapat untuk mengamati mutu dan teknologi atau mesin yang digunakan. 		 <p>Mengaduk dodol</p>  <p>Menganalisis proses</p>
6.	Sabtu/ 12 Juni 2021	<p>Mengikuti dan menganalisa proses pengemasan dan wawancara kepada pemilik UKM atau Bu Rodiah terhadap pengawasan mutu dan teknologi yang digunakan dalam membuat dodol.</p>		 <p>Mewawancarai pemilik UKM</p>

7.	Minggu/ 13 Juni 2021	Berkunjung ke tempat pembuatan nata de coco dan mengikuti proses fermentasi.		 Fermentasi bibit nata de coco
8.	Senin/ 14 Juni 2021	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membersihkan atau melakukan sanitasi terhadap instalasi hidroponik di Desa Sukahurip 2. Memindahkan bibit pakcoy dan sawi ke netpot kemudian ke instalasi hidroponik. 3. Sanitasi instalasi hidroponik di kampung Tanduh Perumahan PCI bersama kader Posyandu dan para penyuluh. 4. Merakit instalasi dan pompa yang akan digunakan untuk kegiatan hidroponik. 		 Kegiatan hidroponik di Sukahurip  Kegiatan hidroponik di Kp. Tanduh
9.	Selasa/ 15 Juni 2021	Mengidentifikasi bibit bawang merah varietas Brebes yang didatangkan langsung dari Brebes untuk kegiatan menanam di hari Kamis Bersama Dinas Pertanian Kabupaten Bekasi di desa sukahurip.		 Mengidentifikasi Bawang Merah
10.	Rabu/ 16 Juni 2021	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengidentifikasi proses pelepasan lendir pada nata de coco dan pemasaran. 2. Mengidentifikasi hasil padi yang telah dirontokkan dengan menggunakan <i>power thresher</i> di sawah. 		 Membersihkan nata de coo  Memasarkan nata de coco  Mengidentifikasi power thresher
11.	Kamis/ 17 Juni 2021	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengikuti kegiatan penanaman bawang merah di desa Sukahurip bersama para petani penyuluh dan Dinas Pertanian Kabupaten Bekasi serta camat di desa Sukahurip. 2. Menanam bawang merah yang telah diberikan fungisida oleh petani 3. Merakit paralon sebagai alat yang akan digunakan untuk penyiraman pada suatu paham atau atau pompa apung 4. Mendemonstrasikan alat pompa apung. 		 Penanaman bibit bawang merah  Mendemonstrasikan Pompa Apung

		5. Berbincang dengan Pak Agus dan Pak Andri (Pihak PEPI) mengenai kegiatan yang telah dilakukan selama PKL ini.		 <p>Pertemuan pihak PEPI</p>
12.	Jum'at/ 18 Juni 2021	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kunjungan dari pihak BPP Sukatani yaitu Pak Mardison selaku direktur PEPI berdiskusi tentang kegiatan selama PKL di kecamatan Sukatani bersama rekan-rekan lainnya. 2. Mengikuti dan memahami rapat Bersama UPTD, para penyuluh dari 3 Desa, dan perwakilan Ketua Gapoktan membahas JUT (jalan usaha tani) yang akan direalisasikan dalam waktu dekat ini untuk mempermudah transportasi para petani dalam mendistribusikan hasil panen. 		 <p>Diskusi dengan Pak Mardison</p>  <p>Rapat JUT</p>
13.	Senin/ 21 Juni 2021	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menginput data petani dan validasi data gapoktan dalam rdck dan simultan. 2. Mengidentifikasi dan mewawancarai pemilik UKM dodol buni ayu yaitu ibu Rodiah untuk mendapatkan data yang menunjang dalam laporan PKL serta mengukur ukuran mesin yang digunakan atau uji verifikasi. 		 <p>Validasi data petani</p>  <p>Kegiatan wawancara</p>  <p>Uji verifikasi</p>
14.	Selasa/ 22 Juni 2021	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengunjungi dan mengidentifikasi peternakan di Desa Sukamanah yaitu Hidayah Farm terdapat 100 ekor kambing dan terdapat mesin pencacah rumput. 2. Mengunjungi dan mengidentifikasi hasil panen terong yang akan didistribusikan ke Pasar Cibitung 3. Mengidentifikasi penerimaan bantuan untuk tanaman bawang merah yaitu bibit dan pestisida di desa Sukahurip. 		 <p>Mengidentifikasi peternakan</p>  <p>mengidentifikasi hasil panen terong</p>  <p>Mengidentifikasi penerimaan bantuan</p>

15.	Rabu/ 23 Juni 2021	Melengkapi data yang kurang dari laporan dan mengerjakan laporan PKL 1 di BPP Sukatani.		 Menyusun laporan PKL 1
16.	Kamis/ 24 Juni 2021	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membersihkan lingkungan BPP Sukatani. 2. Mengganti data monografi BPP Sukatani dengan yang terbaru. 3. Mempersiapkan nama-nama dan jumlah gapoktan yang terbaru. 4. Memperbaharui data gapoktan yang tertera. 		 Memperbaharui data gapoktan  Mempersiapkan nama-nama dan jumlah gapoktan yang terbaru
17.	Jum'at/ 25 Juni 2021	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konsultasi kegiatan PKL dan data yang belum lengkap dengan korluh dan penyuluh BPP Sukatani. 2. Mengidentifikasi pertumbuhan bawang merah di desa Sukahurip setelah proses penanaman Pada hari Kamis tanggal 17 Juni 2021 dalam keadaan baik. 		 Konsultasi kegiatan PKL  Mengidentifikasi pertumbuhan bawang merah
18.	Senin/ 28 Juni 2021	Konsultasi kepada pak Deden selaku Penyuluh Pertanian dan membahas kekurangan dari log book serta melengkapi laporan yang kurang.		 Konsultasi Log book PKL
19.	Selasa/ 29 Juni 2021	Melakukan kegiatan wfh atau work from home dengan menyusun laporan PKL 1		
20.	Rabu/ 30 Juni 2021	Melakukan kegiatan wfh atau work from home dengan menyusun laporan PKL 1		
21.	Kamis/ 01 Juni 2021	Melakukan kegiatan wfh atau work from home dengan menyusun laporan PKL 1		

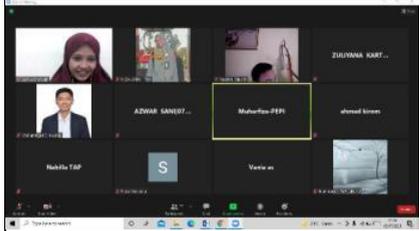
22.	Jum'at/ 02 Juni 2021	Melakukan kegiatan wfh atau work from home dengan menyusun laporan PKL 1		
23.	Sabtu/ 03 Juli 2021	Penerimaan berkas penilaian dari pembimbing eksternal yaitu Ibu Rita Herawati		
24.	Minggu/ 04 Juli 2021	Melakukan kegiatan wfh atau work from home dengan menyusun laporan PKL 1		
25.	Senin/ 05 Juli 2021	Melakukan kegiatan wfh atau work from home dengan menyusun laporan PKL 1		
26.	Selasa/ 06 Juli 2021	Melakukan kegiatan wfh atau work from home dengan menyusun laporan PKL 1		
27.	Rabu/ 07 Juli 2021	Melakukan kegiatan wfh atau work from home dengan menyusun laporan PKL 1		

Bekasi, 07 Juli 2021



Nida Afifah
NIM. 07.16.19.011

2.	Sabtu, 26 Juni 2021	 <p>Konsultasi terkait pergantian judul dan isi materi proposal, dikarenakan pada saat lapangan adanya perbedaan dengan hasil survey pertama. Setelah dikonfirmasi kepada pemilik usaha dodol di desa Sukamanah, mereka belum berproduksi ditanggal pelaksanaan PKL dan permasalahan alat pemeras santan (hidrolik) hanya ada di tempat dodol tersebut. Kemudian saya mengganti judul dan tempat lokasi dodol lainnya dengan membahas mutu dan teknologi yang digunakan.</p>	Tidak ada masalah dan disetujui oleh Dosen Pembimbing 1 (Bapak Enrico)	
3.	Minggu/ 04 Juli 2021	 <p>Melakukan konsultasi antara Dosen Pembimbing Bapak Muharfiza dengan Mahasiswa bimbingan, membahas progress pengerjaan laporan. Untuk konsultasi saya sendiri menanyakan tentang isi dari pengabdian masyarakat dan data yang saya bingungkan (GMP, HACCP).</p>	<p>Untuk pengabdian kepada masyarakat itu sendiri bisa berupa Bimtek (Bimbingan Teknis) atau pelatihan suatu hal yang dapat menyelesaikan suatu masalah atau mendapatkan output. Contohnya untuk mutu ini sendiri bisa dibuatkan suatu kemasan yang lebih baik ataupun labelling yang sesuai.</p> <p>Untuk HACCP tidak ada dokumen dan pencatatan tidak apa-apa, jadi bisa dikonsultasikan dengan penyuluh untuk memberi tahu kalau suatu UKM itu harus mempunyai dokumentasi terhadap usahanya atau proses produksi dan lainnya.</p>	

4.	Selasa/ 06 Juli 2021	 <p>Melakukan konsultasi antara Dosen Pembimbing Bapak Muharfiza dengan Mahasiswa bimbingan, membahas progress pengerjaan laporan. Untuk konsultasi saya sendiri adanya kendala dan <i>system error</i> dari laptop, untuk hasil pengerjaan yang sudah saya kerjakan dari 2 hari yang lalu hilang dan tidak bisa diselamatkan, sehingga saya harus mengulang lagi dari awal.</p>	Diberikan kesempatan untuk mengulangi pekerjaan yang datanya hilang.	
----	-------------------------	---	--	--

Bekasi, 07 Juli 2021



Nida Afifah
NIM. 07.16.19.011

Lampiran 5. Penilaian Pelaksanaan PKL 1 Pembimbing Eksternal

Lampiran 2 : Surat Direktur PEPI
 Nomor Surat : B-3031/SM.220/I.24/06/2021
 Tanggal : 29 Juni 2021

NILAI PELAKSANAAN PKL I
 POLITEKNIK ENJINIRING PERTANIAN INDONESIA
 TAHUN AKADEMIK 2020/2021

Nama Mahasiswa : Nicola Afifah
 Lokasi PKL : Lec. Sukatani

No	Unsur Yang Dinilai	Nilai
1	Kedisiplinan*)	83
2	Kreatifitas*)	89
3	Kemampuan Profesional *)	86
4	Hubungan dengan rekan kerja/Kerjasama*)	95
5	Tanggung Jawab*)	95
Jumlah		458
Rata-rata		91,6

Pembimbing Eksternal,



(Rita Herawati, S.ST
 NIP. 19620126 198603 2 004

Keterangan

*) Nilai dari materi yang ditempuh sesuai dengan materi PKL

- = Sangat
- 80- 100 Baik
- 70- 79 = Baik
- 60- 69 = Cukup
- 45- 59 = Kurang
- < 45 = Sangat kurang



Lampiran 6. Penilaian Laporan PKL 1

PENILAIAN LAPORAN PKL 1
POLITEKNIK ENJINIRING PERTANIAN INDONESIA
TAHUN AKADEMIK 2020/2021

Nama : Nida Afifah
NIM : 07.16.19.011
Program Studi : Teknologi Hasil Pertanian
Pembimbing Internal : 1. Dr. Enrico Syaefullah,S.TP.,M.Si
 2. Dr. Muharfiza,S.TP.,M.Si

No.	Nama Pembimbing	Nilai Laporan PKL 1				Nilai Jadi (100%)
		Isi Materi (40%)	Sistematika (20%)	Kelengkapan (20%)	Tampilan (20%)	

Ket : (20% dari nilai akhir)

Tangerang, 2021
 Dosen Pembimbing

(.....)
 NIP.

Lampiran 7. Penilaian Ujian PKL 1

PENILAIAN UJIAN PKL 1
POLITEKNIK ENJINIRING PERTANIAN INDONESIA
TAHUN AKADEMIK 2020/2021

Nama : Nida Afifah
NIM : 07.16.19.011
Ruang :
Tanggal :
Pembimbing Internal : 1. Dr. Enrico Syaefullah,S.TP.,M.Si
 2. Dr. Muharfiza,S.TP.,M.Si

No.	Nama Penguji	Nilai Ujian PKL 1			Nilai Jadi (100%)
		Inovasi dan Kreativitas (20%)	Sikap Mahasiswa (20%)	Penguasaan Materi (60%)	

Ket : (20% dari nilai akhir)

Tangerang, 2021
 Dosen Pembimbing

(.....)
 NIP.

Lampiran 8. Blanko Nilai Akhir PKL 1

NILAI AKHIR PKL 1
POLITEKNIK ENJINIRING PERTANIAN INDONESIA
TAHUN AKADEMIK 2020/2021

Nama : Nida Afifah
NIM : 07.16.19.011
Program Studi : Teknologi Hasil Pertanian
Pembimbing Internal : 1. Dr. Enrico Syaefullah,S.TP.,M.Si
 2. Dr. Muharfiza,S.TP.,M.Si

No.	Nama Pembimbing	Nilai Akhir PKL 1				Nilai Jadi (100%)
		Proposal (10%)	Praktik Lapangan (40%)	Laporan PKL 1 (30%)	Ujian PKL 1 (30%)	

Ket : (20% dari nilai akhir)

Tangerang, 2021
 Ketua Panitia PKL 1.

(.....)
 NIP.