LAPORAN
PRAKTIK KERJA LAPANGAN II

PENERAPAN TEKNOLOGI PRODUKSI DALAM MENDUKUNG PROSES PEMBUATAN TEMPE DI RUMAH TEMPE INDONESIA

Oleh:
UNIK GANDAREJEKI
07.16.19.020

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
POLITEKNIK ENJINIRING PERTANIAN INDONSIA
BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN SDM PERTANIAN
KEMENTERIAN PERTANIAN

2022

LEMBAR PENGESAHAN

PRAKTIK KERJA LAPANGAN (PKL) II

Nama	:	Unik Gandarejeki
NIM	:	07.16.19.020
Program Studi	:	Teknologi Hasil Pertanian
Judul Laporan	:	Penerapan Teknologi Produksi Dalam Mendukung Proses Pembuatan Tempe Di Rumah Tempe Indonesia

Disetujui,

Pembimbing I	Pembimbing II
Shaf Rijal A, S.TP., M.Agri.Comm	Dr. Mardison S, S.TP., M.Si
NIP. 198604212009121006	NIP. 197703282005011003

Diketahui,
Ketua Program Studi Teknologi Hasil Pertanian

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

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas rahmat-Nya maka penulis dapat menyelesaikan Laporan Praktik Kerja Lapangan (PKL) II yang berjudul "Penerapan Teknologi Produksi Dalam Mendukung Proses Pembuatan Tempe Di Rumah Tempe Indonesia". Dalam penulisan laporan ini, penulis merasa masih banyak kekurangan dalam teknis penulisan maupun materi, mengingat akan kemampuan yang dimiliki maka penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang tak terhingga kepada pihak-pihak yang membantu dalam menyelesaikan laporan ini, khususnya kepada:

1. Bapak Dr. Muharfiza, SP., M.Si selaku Direktur Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia.
2. Ibu Dr. Mona Nur Moulia, S.TP., M.Sc selaku Ketua Program Studi Teknologi Hasil Pertanian.
3. Bapak Shaf Rijal Ahmad, S.TP., M.Agri. Comm selaku Dosen Pembimbing I PKL II.
4. Bapak Dr. Mardison S, S.TP., M.Si selaku Dosen Pembimbing II PKL II.
5. Bapak Sukhaeri, SP., SE selaku Direktur Rumah Tempe Indonesia.
6. Bapak Bela Putra Perdana, MM selaku Pembimbing Eksternal PKL II
7. Bapak Yanto selaku Ketua Rumah Tempe Sukaraja
8. Teman-teman Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia yang telah memberikan semangat dan motivasi.
9. Kepada keluarga tercinta yang telah memberikan dorongan dan bantuan, serta pengertian kepada penulis, baik selama mengikuti perkuliahan maupun dalam menyelesaikan laporan ini.

Demikian Laporan PKL II penulis susun, semoga bermanfaat bagi semua pihak dan penulis sendiri. Untuk itu kritik dan saran dari semua pihak sangat penulis nantikan demi penyempurnaan pembuatan laporan ini.

Bogor, April 2022

Penyusun

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN i
KATA PENGANTAR ii
DAFTAR ISI iii
DAFTAR TABEL v
DAFTAR GAMBAR vi
DAFTAR LAMPIRAN viii
BAB I PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang 1
B. Tujuan 2
C. Manfaat 2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 3
A. Kedelai 3
B. Varietas Kedelai 4
C. Pemilihan Bahan Baku Tempe 4
D. Ragi Tempe 4
E. Fermentasi 5
F. Proses Pembuatan Tempe 6
G. Tempe Kedelai 7
H. Mutu Tempe Kedelai 7
I. Peralatan Produksi Tempe 8
J. Kegiatan Perawatan 9
K. Kemasan Plastik 11
L. Kemasan Daun Pisang 12
BAB III RENCANA KEGIATAN 13
A. Waktu dan Tempat 13
B. Alat Dan Bahan 13
C. Metodologi 14
D. Tahapan Kegiatan PKL II 14
E. Blok Diagram Tahapan Pelaksanaan PKL II 16
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 18
A. Gambaran Umum Rumah Tempe Indonesia 18

B. Proses Produksi Tempe 22
C. Penerapan Teknologi Produksi Tempe..... 33
D. Pemeliharaan Teknologi Produksi 33
BAB V PENUTUP..... 40
A. Kesimpulan 40
B. Saran..... 40
DAFTAR PUSTAKA 41
LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Penyimpangan mutu tempe dan penyebabnya 6
Tebel 2. Syarat mutu tempe kedelai menurut SNI 01-3144-1992 8
Tabel 3. Jadwal tenaga kerja di Rumah Tempe Indonesia 21

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Warna kedelai yang digunakan untuk pembuatan tempe 4
Gambar 2. Diagram alir proses pembuatan tempe 6
Gambar 3. Alat sortasi biji kedelai 8
Gambar 4. Mesin pengupas kedelai basah 9
Gambar 5. Tempe dalam kemasan plastik 11
Gambar 6. Tempe dalam kemasan daun pisang 12
Gambar 7. Blok diagram tahapan pelaksanaan PKL 16
Gambar 8. Gudang penyimpanan bahan baku 23
Gambar 9. Proses Sortasi Kedelai 24
Gambar 10. Tahap pencucian pertama 25
Gambar 11. Tahap perendaman kedelai pertama 26
Gambar 12. Tahap perebusan kedelai 26
Gambar 13. Tahap perendaman kedelai kedua 27
Gambar 14. Tahap pemecahan kedelai 28
Gambar 15. Tahap pemecahan kedelai 26
Gambar 16. Tahap pencucian kedua 29
Gambar 17. Tahap penirisan kedelai 30
Gambar 18. Tahap sortasi kedua 30
Gambar 19. Tahap peragian 31
Gambar 20. Tahap pengemasan 31
Gambar 21. Tahap fermentasi 32
Gambar 22. Penerapan alat sortasi 33
Gambar 23. Penerapan bak perendaman 34
Gambar 24. Penerapan dandang perebusan 35
Gambar 25. Penerapan mesin pemecah kedelai 35
Gambar 26. Penerapan mesin pencuci kedelai 36
Gambar 27. Pembersihan ruang produksi basah dan kering 36
Gambar 28. Pembersihan bak perendaman 37
Gambar 29. Pemeliharaan mesin pemecah kedelai 38
Gambar 30. Pemeliharaan mesin pencuci kedelai 38

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Blok diagram kegiatan pelaksanaan PKL II 43
Lampiran 2. Struktur Organisasi Rumah Tempe Indonesia 44
Lampiran 3. Jurnal harian Praktik Kerja Lapangan II 45
Lampiran 4. Lembar Konsultasi Praktik Kerja Lapangan II 53
Lampiran 5. Dokumentasi Praktik Kerja Lapangan II 54

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara agraris, dimana kehidupan sebagian besar masyarakatnya ditopang oleh hasil pertanian. Proses pembangunan di Indonesia mendorong tumbuhnya industri-industri, baik berskala besar maupun berskala kecil menengah, yang bahan baku utamanya berasal dari hasil pertanian. Salah satunya adalah industri pengolahan kedelai. Produk makanan yang berbahan baku kedelai antara lain tempe, tahu, tauco, kecap, dan lain-lain. (Kasmidjo, 1990).

Tempe mengandung berbagai nutrisi yang diperlukan oleh tubuh seperti protein, lemak, karbohidrat, dan mineral. Pada umumnya tempe dibuat secara tradisional. (Hadi, 2008) menyatakan pengembangan kedelai di Indonesia saat ini masih mengalami kendala. Beberapa permasalahan pada kedelai merupakan bahan pangan impor dan komoditas pangan strategis yang mengalami fluktuasi, gangguan pasokan distribusi, lonjakan harga pasar dunia karna penurunan produksi dan faktor lainnya.

Tempekita merupakan produk yang berasal dari Rumah Tempe Indonesia (RTI) yang terletak di desa Cilendek Barat, Kota Bogor Barat, Provinsi Jawa Barat. Rumah Tempe Indonesia diresmikan pada tanggal 6 juni 2012. RTI dibangun atas keinginan yang kuat dari pengurus KOPTI (Koperasi Produsen Tempe Tahu Indonesia). Latar belakang didirikannya usaha tersebut sebagai kepedulian situasi dan kondisi perajin tempe ingin diberikan gambaran nyata terhap tempat produksi tempe yang ideal, dan RTI merupakan industri yang sudah menerapkan GMP (*Good Manufacturing Practice*) dibantu oleh BSN (Badan Standarisasi Nasional) untuk memperoleh sertifikasi SNI 3144:2015 yaitu pada tempe kedelai. Oleh karena itu kegiatan PKL II penting dilakukan untuk mengetahui proses pembuatan tempe dengan penerapan mesin dalam proses produksi tempe, yang berada di Rumah Tempe Indonesia serta mengetahui kegiatan perawatan mesin produksi, sehingga tidak ada terjadinya *breakdown*, yang menyebabkan berhentinya proses produksi dan mempengaruhi pendapatan serta dapat meminimalkan atau menghilangkan biaya kerugian produksi.

B. Tujuan

Adapun maksud pelaksanaan PKL antara lain:

1. Mengetahui gambaran umum mengenai profil Rumah Tempe Indonesia
2. Mengetahui proses produksi tempe di Rumah Tempe Indonesia
3. Mengetahui penerapan dan perawatan pada teknologi produksi tempe

C. Manfaat

1. Meningkatkan pengetahuan mengenai keadaan umum Rumah Tempe Indonesia.
2. Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan pada penerapan teknologi yang digunakan pada proses produksi tempe di rumah tempe Indonesia.
3. Meningkatkan pengetahuan mengenai perawatan dan perbaikan mesin pengolahan tempe.

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

A. Kedelai

Kedelai (*Glysine max L Mer)* merupakan salah satu kacang-kacangan yang mengandung protein nabati yang tinggi, sumber lemak, vitamin, dan mineral. Dengan demikian kedelai dapat menjadi sumber nutrisi, khususnya sumber protein nabati, bagi masyarakat. Selain menjadi sumber nutrisi, penanaman kedelai dapat meningkatkan kesuburan tanah, karena akar-akarnya dapat mengikat nitrogen dari udara dengan bantuan bakteri *Rhizobium sp,* sehingga unsur nitrogen bagi tanaman tersedia dalam tanah. Limbah tanaman kedelai berupa brangkasan juga dapat dijadikan bahan pupuk penyubur tanah (Rukmana, dkk 1996).

1. Ukuran

Biji yang terdapat di dalam polong kedelai berjumlah 2-3 biji dan biji kedelai mempunyai ukuran yang bervariasi. Ukuran kedelai merupakan salah satu indikator bagi industri pengolahan kedelai. Hasil olahan tempe lebih banyak jumlahnya jika menggunakan biji yang ukurannya besar, sehingga dapat menghemat penggunaan bahan baku kedelai. Para perajin tempe sangat menyukai biji kedelai berukuran besar karena kedelai besar ketika digiling tidak akan mudah rusak (Wahyuni, 2017).

2. Bentuk Kedelai

Bentuk biji kedelai beragam mulai dari lonjong, agak pipih, hingga bulat, dan sebagian besar kedelai yang ada di Indonesia berkriteria lonjong dan bulat. Untuk kedelai dengan bentuk agak pipih biasanya jarang digunakan karna agak sulit untuk lunak, dan tidak mudah berkembang maka para pelaku industri tempe dalam pembuataan tempe lebih memilih kedelai dalam bentuk bulat (Adisarwanto, 2005).

3. Warna Kedelai

Warna kulit biji bervariasi dari kuning, hijau, coklat, hitam hingga kombinasi berbagai warna atau campuran. Warna kedelai akan memberikan pengaruh kepada produksi pengolah kedelai. Warna kedelai kuning membuat tampilan tempe dan tahu akan menjadi lebih menarik, karena bila digoreng akan menghasilkan tempe dengan warna yang menarik dan menghasilkan tahu yang bersih (Krisdiana, 2007).

Gambar 1. Warna kedelai yang digunakan untuk pembuatan tempe

B. Varietas Kedelai

Varietas merupakan salah satu faktor yang turut menentukan produksi dan mutu tempe yang akan dihasilkan. Jenis varietas kedelai lokal yang biasa dipakai industri tempe dan tahu adalah anjasmoro, grobogan, argomulyo, burangrang, kaba, sinabung, wilis. Jenis varietas dan teknik pengolahan merupakan faktor penentu rendemen dan teksturnya (Adisarwanto, 2005).

Secara kualitatif, pengrajin tempe lebih menyukai biji kedelai impor sebagai bahan baku karna ukuran bijinya lebih besar dan seragam, sehingga 25% rendemenya lebih tinggi dibanding kedelai lokal (Suharno, 2019).

C. Pemilihan Bahan Baku Tempe

Mutu tempe sangat tergantung dari mutu kedelai yang digunakan, disamping jenisnya, juga yang terpenting adalah umur kedelai, kebersihan kedelai, dan umur simpan kedelai. Satu prinsip dasar bahwa mutu produk akhir tidak pernah terlepas dari mutu bahan baku yang digunakan. Kedelai yang basah akan menghasilan tempe yang berbeda dengan kedelai yang kering. Kedelai yang basah bila dicuci dan direndam akan mudah busuk yang berimbas pada tempe yang kurang lezat. Umur kedelai yang bagus adalah kedelai yang cukup tua, dengan demikian tempe yang akan dihasilkan tidak akan terasa pahit, sedangkan kedelai muda akan menghasilkan olahan tempe yang pahit dan kapang tidak akan tumbuh sempurna (Manurung, 2014).

D. Ragi Tempe

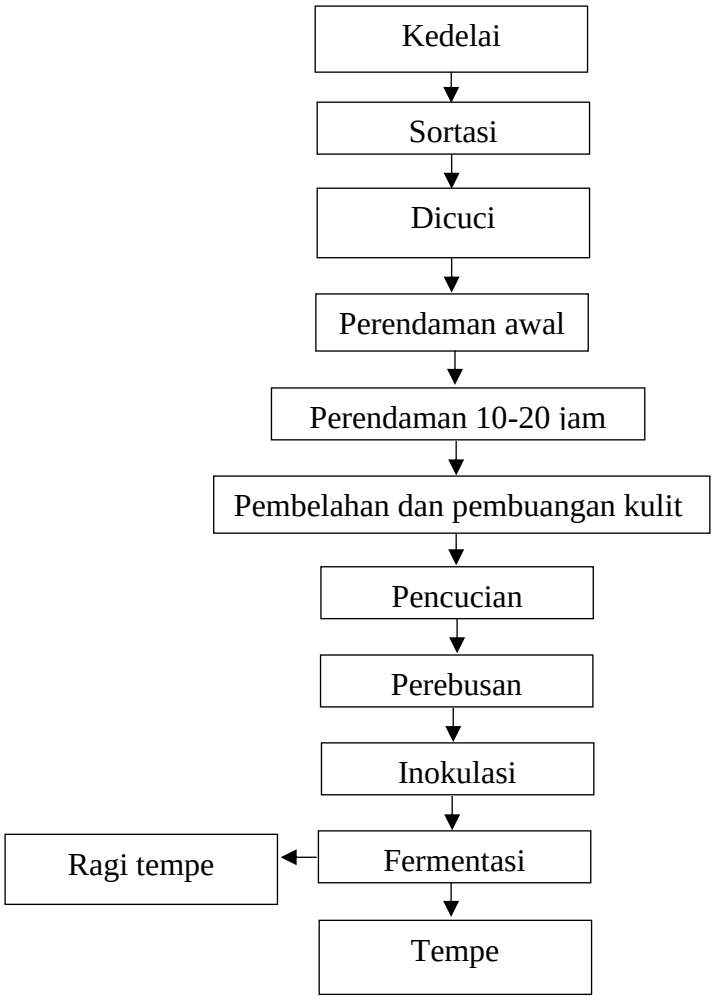
Ragi tempe adalah suatu sediaan yang mengandung mikroorganisme yang berperan dalam pembuatan tempe. Ragi tempe yang sering dijumpai di pasaran

dalam bentuk tepung. Ragi tempe terutama terdiri dari mikroba yang tergolong dalam jenis kapang (jamur), antara lain adalah *Rhizopus oligosporus, R. stolonifer, R. orizae, R. arrichus, Mucor rouxii, Mucor javanicus*, karena ragi adalah mikroba yang tergolong makluk hidup, maka ragi artinya pertumbuhan dan perkembangbiakan sangat dipengaruhi oleh kondisi dan lingkungan tempat hidupnya, sehingga faktor-faktor seperti kemurnian ragi, keaktifan ragi, penaburan ragi, kondisi medium ragi seperti pH, suhu bahan sangat perlu diperhatikan. Beberapa prinsip dasar tentang ragi tempe agar pembuatan tempe dapat berhasil dengan baik, dan dengan mutu yang tinggi sebaiknya ragi tempe selalu baru atau diperbaharui dan dijaga kemurniannya. Ragi yang baik adalah ragi yang baru dibuat dan terus digunakan, dengan sependek mungkin umur simpanannya. Ragi tempe yang baru, umumnya mengandung mikroba tertentu yang murni galurnya dan sedikit mikroba kontaminannya. Sebaliknya ragi yang telah dipakai dan ditukarkan berulang-ulang dari tempe satu ke tempe berikutnya, umumnya kemurniannya rendah dan galur mikrobanya telah berubah, sehingga mutu tempe yang dihasilkan rendah (Suprapti, 2003).

E. Fermentasi

Fermentasi adalah suatu proses metabolisme yang menghasilkan produk-produk pecahan baru dan substrat organik karena adanya aktivitas kegiatan mikroba. Fermentasi kedelai menjadi tempe oleh *Rhizopuz oligosporus* terjadi pada kondisi aerob obligat. Hasil fermentasi tergantung pada fungsi bahan pangan atau substrat mikroba dan kondisi sekelilingnya yang mempengaruhi pertumbuhannya. Adanya fermentasi dapat menyebabkan beberapa perubahan sifat kedelai. Jenis kapang yang biasa digunakan adalah *Aspergillus*, *Rhizopus* dan *Penicillium*. Kapang-kapang ini akan membentuk ragi tempe dan tempe akan terlihat warna putih. Warna putih terbentuk dari tumbuhnya *miselium* jamur yang menghasilkan beberapa enzim. Enzim-enzim ini membantu pembentukan senyawa yang dapat cepat digunakan oleh tubuh (Rosningsih, 2000).

F. Proses Pembuatan Tempe



Gambar 2. Diagram alir proses pembuatan tempe.

Adapun tabel penyimpangan dan kegagalan pembuatan tempe sebagai berikut.

Tabel 1. Penyimpangan mutu tempe dan penyebabnya

No.	Jenis Penyimpangan Mutu	Penyebab
1.	Tempe terlalu basah	1. Suhu fermentasi terlalu tinggi 2. Kelembaban udara terlalu tinggi
2.	Tempe tidak kompak	1. Kapang sudah aktif atau sudah mati 2. Ragi terlalu sedikit 3. Waktu fermentasi kurang lama
3.	Permukaan tempe bercak-bercak hitam	1. Pembentukan spora kapang karena oksigen terlalu banyak

		2. Fermentasi terlalu lama
4.	Tempe berbau amoniak atau alkohol	1. Terlalu lama fermentasi 2. Suhu terlalu tinggi
5.	Tempe pecah-pecah dan pertumbuhan kapang tidak merata	1. Pencampuran ragi tidak terlalu lama 2. Suhu ruang inkubasi tidak merata
6.	Tempe kepanasan (*overheating*)	1. Suhu terlalu tinggi 2. Inkubasi selalu ditutup
7.	Tempe beracun	1. Bahan atau ragi terkontaminasi mikroba patogen, bahan beracun dan lain-lain.

Sumber: Syarief (1999)

G. Tempe Kedelai

Tempe yang biasa dikenal oleh masyarakat Indonesia adalah tempe yang menggunakan bahan baku kacang kedelai. Fermentasi kedelai dalam pembuatan tempe menyebabkan perubahan kimia maupun fisik pada biji kedelai, menjadikan tempe lebih mudah dicerna oleh tubuh. Tempe segar tidak dapat disimpan lama, karena tempe hanya tahan 2 x 24 jam, lewat masa itu kapang tempe (*Rhizopus oligosporus*) mati dan selanjutnya akan tumbuh bakteri atau mikroba perombak protein, akibatnya tempe cepat busuk (Sarwono, 2005).

Tempe awalnya hanya terkenal di pulau jawa dan merupakan makanan yang bisa dimakan dan dihidangan setiap hari. Seiring dengan berjalanya waktu, tempe tidak hanya dikenal di pulau jawa, melainkan hampir seluruh pelosok Indonesia dan biasa disebut sebagai makanan nasional (Wirakusuma, 2005).

H. Mutu Tempe Kedelai

Mutu tempe yang baik dapat dilihat dari sifat organoleptiknya diantaranya memiliki tekstur padat dan tidak lembek. Warnanya putih dan bagian permukaan atas meliputi jamur tebal, sehingga jika dilihat dari tampak bawah hampir tidak kelihatan (Wibawa, 2010). Tempe yang bermutu tinggi pasti memiliki kandungan gizi yang tinggi diantaranya karbohidrat, lemak, protein dan vitamin. Tempe yang baik memiliki bentuk yang keras dan kering serta di dalamnya tidak terdapat kotoran dan tidak terdapat campuran dari bahan-bahan lain. Akan tetapi tidak dapat disimpan dalam waktu yang cukup lama.

Tabel 2. Syarat mutu tempe kedelai menurut Standar Nasional Indonesia 01-3144-1992

Kriteria Uji	Persyaratan
Keadaan: 1. Bau 2. Warna 3. Rasa	 Normal (khas tempe) Normal Normal
Air (%b/b)	Maks 65
Abu (%b/b)	Maks 1,5
Protein (%b/b) (N x 6,25)	Min 20
Cemaran mikroba 1. *E. Coli* 2. *Salmonella*	 Maks 10 Negatif

Sumber: Badan Standarisasi Nasional (2012)

I. Peralatan Produksi Tempe

1. Alat Sortasi Biji Kedelai

Gambar 3. Alat sortasi biji kedelai

Alat sortasi merupakan teknologi pengolahan kedelai yang berfungsi untuk mengayak atau memilah biji kedelai berdasarkan ukuran (*size*) sekaligus membersihkan biji kedelai dari kotoran seperti debu, batu, dan sampah lainnya. Pada sortasi biji kedelai secara manual (menampi) membutuhkan waktu yang cukup lama dan mahal. Sortasi biji kedelai dengan menggunakan alat sortasi dapat mengurangi biaya sortasi, meningkatkan kapasitas sortasi dan mutu biji kedelai. Perawatan alat sortasi kedelai antara lain yaitu secara rutin setelah melakukan pengoprasian dilakukan pembersihan pada keseluruhan bagian alat dan gunakan *spons* untuk membersihkan kerak. Untuk memperpanjang umur operasi alat, dengan memastikan semua perawatan dilakukan dengan baik.

2. Mesin Pengupas Kedelai Basah

Gambar 4. Mesin pengupas kedelai basah

Mesin pengupas kedelai basah berfungsi untuk mengupas kulit ari biji kedelai. Mesin ini terdiri dari empat komponen utama yaitu : rangka utama, silinder pengupas, transmisi dan motor penggerak. Rangka utama berupa besi *stainless steel*. Transmisi dari motor penggerak ke silinder pengupas adalah *v-belt* dan puli. Mekanisme kerja mesin ini adalah melepaskan kulit ari biji kedelai dengan cara gesekan biji kedelai diantara silinder dan *concave* beralur dengan *clearance*, sehingga biji kedelai akan tergerus dan terbelah yang akan melepaskan kulit ari dari biji kedelai. Perawatan mesin pengupas kedelai basah antara lain, bersihkan *hopper* setelah pengoprasian dengan menggunakan air mengalir dan untuk memperpanjang umur pengoprasian mesin usahakan tidak mengisi *hopper* sampai penuh, karna akan membuat mesin menjadi panas dan bekerja terlalu keras.

J. Kegiatan Perawatan

Pemeliharaan atau perawatan (*maintenance*) adalah serangkaian aktivitas untuk menjaga fasilitas dan peralatan agar senantiasa dalam keadaan siap pakai untuk melaksanakan produksi secara efektif dan efisien sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan dan berdasarkan standar (fungsional dan kualitas). Tujuan perawatan yaitu untuk mengurangi atau bahkan menghindari kerusakan dari peralatan dengan memastikan tingkat keandalan dan kesiapan serta meminimalkan biaya perawatan. Menurut Assauri (2008), tujuan perawatan atau pemeliharaan adalah sebagai berikut:

a. Kemampuan produksi dapat memenuhi kebutuhan sesuai dengan rencana produksi.

b. Menjaga kualitas pada tingkat yang tepat untuk memenuhi apa yang dibutuhkan oleh produk itu sendiri dan kegiatan produksi tidak terganggu.
c. Untuk membantu mengurangi pemakaian dan penyimpangan yang di luar batas dan menjaga modal yang diinvestasikan.
d. Untuk mencapai tingkat biaya pemeliharaan serendah mungkin, dengan melaksanakan kegiatan *maintenance* secara efektif dan efisien keseluruhannya.
e. Menghindari kegiatan yang dapat membahayakan keselamatan para pekerja.
f. Mengadakan suatu kerja sama yang erat dengan fungsi-fungsi utama lainnya dari suatu perusahaan dalam rangka untuk mencapai tujuan utama perusahaan, yaitu tingkat keuntungan atau *return of investment* yang sebaik mungkin dan total biaya yang rendah.

Fungsi Perawatan

Perawatan secara umum berfungsi untuk memperpanjang umur ekonomis dari mesin dan peralatan produksi yang ada serta mengusahakan agar mesin dan peralatan produksi tersebut selalu dalam keadaan optimal dan siap pakai untuk pelaksanaan proses produksi. Menurut Ahyari (2002), fungsi perawatan adalah sebagai berikut:

a. Mesin dan peralatan produksi yang ada dapat dipergunakan dalam jangka waktu panjang.
b. Pelaksanaan proses produksi berjalan dengan lancar.
c. Dapat menghindarkan diri atau dapat menekan sekecil mungkin terdapatnya kemungkinan kerusakan-kerusakan berat dari mesin dan peralatan produksi selama proses produksi berjalan.
d. Peralatan produksi yang digunakan dapat berjalan stabil dan baik, maka proses dan pengendalian kualitas proses harus dilaksanakan dengan baik.
e. Dapat dihindarkannya kerusakan-kerusakan total dari mesin dan peralatan produksi yang digunakan.
f. Apabila mesin dan peralatan produksi berjalan dengan baik, maka penyerapan bahan baku dapat berjalan normal.

g. Dengan adanya kelancaran penggunaan mesin dan peralatan produksi dalam perusahaan, maka pembebanan mesin dan peralatan produksi yang ada semakin baik

K. Kemasan Plastik

Tempe kedelai yang beredar dipasaran saat ini kebanyakan dikemas menggunakan plastik. Kemasan tempe kedelai juga berfungsi untuk mengkondisikan suhu agar sesuai untuk pertumbuhan kapang. Plastik yang telah dilubangi merupakan pembungkus yang tepat karena memungkinkan difusi udara secara perlahan tapi merata kedalam kedelai (Azizah, 2007). Sifat organoleptik tempe kedelai selain ditentukan oleh kedelainya, juga ditentukan oleh jenis pembungkusnya yang digunakan selama fermentasi. Kemasan plastik memilki kelebihan yaitu kuat, ringan, tidak berkarat serta dapat diberi warna. Sedangkan, kelemahan yang dimiliki plastik adalah molekul kecil yang terkandung dalam plastik yang dapat melakukan migrasi kedalam bahan makan yang dikemas. Pembungkusan kedelai menjadi tempe dalam plastik jangan sampai terlalu rapat agar bagian dalam substrat cukup memperoleh udara. Kapang tempe membutuhkan banyak udara. Plastik bersifat kedap udara, sehingga permukaan plastik dilubangi kecil-kecil, agar aerasi dapat terjadi (Astuti, 2009). Penggunaan kantung plastik dalam pengemasan tempe kedelai semakin hari semakin populer. Pengguaan kantung plastik meningkat disebabkan karena unsur kepraktisannya, disamping transparan yang mempunyai daya tarik tersendiri sehingga calon konsumen dapat mengamati langsung tempe yang ada didalamnya tanpa harus membukanya terlebih dahulu (Padmaningtyas, 2006).

Gambar 5. Tempe dalam kemasan plastik

L. Kemasan Daun Pisang

Daun pisang dapat digunakan untuk membungkus tempe, daun pisang dimanfaatkan secara tradisional di daerah Jawa sebagai pembungkus makanan. Daun pisang memberi aroma sedap pada pembuatan tempe. Daun pisang memang banyak diperjual-belikan untuk dimanfaatkan sebagai pembungkus alami yang sangat serbaguna dan relatif mudah ditemukan. Namun daun pisang memiliki kelemahan yaitu mudah sobek, tetapi jika dipanaskan terlebih dahulu daun pisang menjadi agak layu dan tidak mudah sobek. Daun pisang juga relatif mudah dibersihkan, cukup mengelap permukaannya dengan kain dan aneka makanan dapat dibungkus dengannya tanpa perlu menambahkan pelapis (Sarwono, 2005)

Gambar 6. Tempe dalam kemasan daun pisang

BAB III
RENCANA KEGIATAN

A. Waktu dan Tempat

1. Waktu

   Kegiatan PKL II dilaksanakan selama 1,5 bulan dimulai pada tanggal 14 maret 2022 sampai dengan 27 April 2022.

2. Tempat

   Kegiatan PKL II akan dilaksanakan di Rumah Tempe Indonesia (RTI) Jalan Cilendek No. 27 Rt 02 / Rw 06 Desa Cilendek Barat Kecamatan Bogor Barat Kota Bogor Provinsi Jawa Barat 16112.

B. Alat Dan Bahan

Adapun alat dan bahan yang akan digunakan dalam PKL II antara lain:

1. Alat sortasi biji kedelai
2. Kompor LPG (*liquefied petroleum gas*)
3. Mesin pengupas kulit ari
4. Bak perendaman
5. Dandang perebusan kedelai
6. Meja peragian
7. Rak dan tray fermentasi
8. *Sealer*
9. Pisau pelubang plastik
10. Peralatan kebersihan
11. Pakaian anti air
12. Leptop
13. Alat tulis

Bahan:

1. Kedelai
2. Ragi
3. Air
4. Kemasan

C. Metodologi

Metode yang digunakan dalam pelaksanaan kegiatan PKL II yaitu observasi dan berpartisipasi aktif dalam semua kegiatan. Kegiatan rutin adalah melakukan pencatatan data yang ada dalam lingkup proses pembuatan tempe yang dikumpulkan dan diperoleh dari dua sumber yaitu data primer dan sekunder. Data primer dilakukan dengan cara wawancara langsung dengan pekerja, staf, dan pembimbing eksternal. Data primer meliputi Standar Oprasional Prosedur (SOP), Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), penggunaan mesin dan proses pembuatan tempe, perawatan mesin produksi tempe, pengemasan, pengelolaan usaha di RTI dan pemasaran. Data sekunder diperoleh dari catatan perusahaan, dan sumber-sumber pustaka lain, kemudian diolah, dianalisis, dan disusun menjadi laporan PKL II.

D. Tahapan Kegiatan PKL II

1. Melakukan persiapan PKL II
    a. Melakukan pembekalan bersama dengan ketua program studi beserta dosen.
    b. Melakukan bimbingan dengan pembimbing internal
    c. Mencari literatur mengenai sumber mengenai topik yang dipilih
    d. Melakukan penyusunan proposal
    e. Melakukan konsultasi dan bimbingan kepada pembimbing internal
    f. Melakukan perbaikan atau revisi proposal PKL II
    g. Melakukan pengumpulan proposal PKL II
2. Pelaksanaan PKL II
    a. Melakukan koordinasi atau diskusi kepada pembimbing eksternal
        1) Melakukan wawancara
        2) Melakukan observasi
    b. Mempelajari keadaan dan informasi umum mengenai lokasi PKL II
        1) Sejarah dan perkembangan
        2) Profil Rumah Tempe Indonesia
        3) Posisi dan denah
        4) Tata letak (*lay out*)
        5) Struktur organisasi
        6) Personalia tenaga kerja dan kualifikasi

7) Tata kerja pegawau (jam, kerja shift)

c. Proses prouksi tempe

1) Mengidentifikasi tahapan pembuatan tempe
2) Mengidentifikasi penerapan alat dan teknologi produksi tempe

d. Cakupan pengelolaan usaha

1) Jenis usaha
2) Produk
3) Konsumen
4) Strategi pemasaran
5) Masalah kendala pemasaran
6) Perencanaan masalah / kendala pemasaran

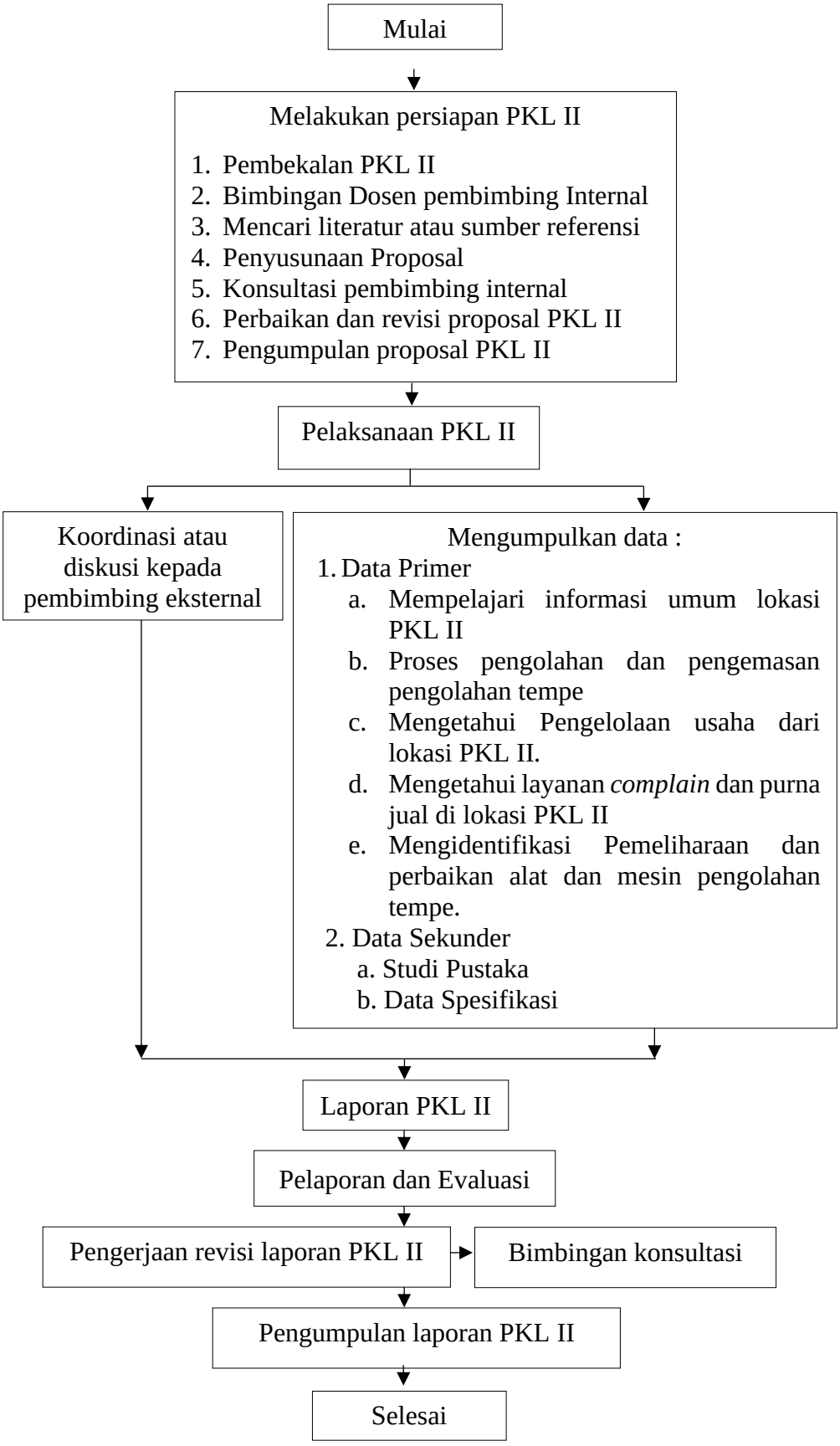
e. Layanan komplain dan purna jual

1) Penanganan komplain produk/ jasa dari konsumen
2) Kegiatan layanan purna jual produk jasa

3. Pelaporan dan evaluasi

a. Melakukan penyusunan laporan
b. Melakukan konsultasi dan bimbingan kepada dosen pembimbng internal
c. Melakukan pengumpulan laporan PKL II

E. Blok Diagram Tahapan Pelaksanaan PKL II



Gambar 7. Blok diagram tahapan pelaksanaan PKL II

BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Rumah Tempe Indonesia

Berdirinya Rumah Tempe Indonesia dilatarbelakangi oleh kepedulian atas situasi dan kondisi pengrajin tempe yang ada, dimana pengrajin ingin diberikan gambaran nyata terhadap tempat produksi tempe yang ideal, yaitu sebuah tempat produksi layaknya industri kecil yang sederhana, murah, mudah, dan ramah lingkungan. Selain itu, peluang untuk memenuhi permintaan tempe sebagai pangan sehat dan bernutrisi maupun peluang mengangkat harkat pengrajin di sektor tempe merupakan alasan kuat didirikannya Rumah Tempe Indonesia.

Sebagai lembaga yang membina pengrajin tempe tahu di Kabupaten Bogor, KOPTI Kabupaten Bogor beranggapan bahwa proses produksi yang dilakukan oleh para pengrajin tempe harus berubah dari proses tradisional yang tidak berstandar menjadi proses yang berstandar, lebih baik dan higienis untuk menghadapi era perdagangan bebas yang akan dimasuki oleh Indonesia.

Rumah Tempe Indonesia (RTI) merupakan bidang usaha yang bergerak dalam olahan kedelai (tempe) yang secara kepemilikan dimiliki oleh Koperasi Produsen Tempe Tahu Indonesia (KOPTI) Kabupaten Bogor. Rumah Tempe Indonesia mulai dibangun sejak September 2011 dan diresmikan pada 6 Juni 2012 dengan luas bangunan pabrik sebesar 90 m^2.

RTI adalah hasil inisiasi dari Forum Tempe Indonesia (FTI), Koperasi Produsen Tempe Tahu Kabupaten Bogor (KOPTIKA Bogor) dan *Mercy Corps.* RTI memperoleh dukungan dana dari empat lembaga, yaitu *American Soybean Association International Marketing* (ASAIM), Uni Eropa, FKS Multiagro, dan PT. Antam (PERSERO) Tbk. Pembangunan. Rumah Tempe Indonesia juga memiliki beberapa tujuan, yaitu sebagai berikut:

1. Menjadi pusat inovasi terhadap proses produksi yang bersih, berkualitas, dan memenuhi keamanan pangan.
2. Menjadi pusat inovasi terhadap produk olahan pangan berbasis tempe.
3. Menjadi pusat inovasi terhadap peralatan tempe berbasis Teknologi Tepat Guna (TTG) yang higienis, mudah, dan menguntungkan.

4. Menjadi pusat pembelajaran serta model pabrik tempe yang higienis dan ramah lingkungan bagi pengrajin tempe.
5. Sarana pembelajaran dan penelitian bagi mahasiswa atau pelajar tentang produksi tempe higienis dan ramah lingkungan.

Pada awal tahun 2013, Rumah Tempe Indonesia tidak hanya menjual produk tempe atau olahannya saja, namun Rumah Tempe Indonesia juga memproduksi dan menjual mesin pengolahan tempe sampai dengan tahu. Alat produksi tempe yang dihasilkan oleh KOPTI Kabupaten Bogor, yaitu dandang perebusan, dandang perendaman, bak pemisah kulit, bak pencucian, mesin pemecah kulit kedelai, meja peragian, meja kerja, rak fermentasi, dan ebek atau tray.

Pada tahun 2012, menerapkan Standar Nasional Indonesia (SNI) bukan hal mudah, namun bukan juga bukan hal yang sulit bagi pelaku UMKM. Dengan komitmen, konsistensi, serta disiplin, maka UMKM dapat memiliki sertifikat SNI sehingga bisa bersaing, memiliki nilai lebih, dan memenangkan hati para konsumen karena lebih berkualitas dan aman. Menurut pemilik RTI Sukhaeri, mengatakan bahwa sertifikat SNI membantu dalam penjualan dengan harga yang bersaing serta kepercayaan pembeli menjadi meningkat. Tahun 2012 perkembangan dunia online mulai berkembang, Rumah Tempe Indonesia pun tidak tinggal diam untuk ikut aktif dalam dunia sosial media seperti youtube, instagram, dan website.

Pertumbuhan pasar tempe semakin meningkat, sehingga pada tahun 2013 RTI memutuskan untuk memperbesar pabrik tempe yang dimiliki dengan berkaca pada permintaan yang meningkat. RTI membangun pabrik baru pada November 2013 di daerah Cimandala, Kabupaten Bogor dengan luas pabrik yang lebih besar dan luas. Pabrik kedua ini diresmikan dan beroperasi pada tahun 2015. Hingga saat ini produksi rata-rata pengolahan kedelai pada Rumah Tempe Indonesia adalah 600 kg kedelai dengan menggunakan mesin dan peralatan berkapasitas 1500 kg.

Karena citra produksinya yang begitu melekat di kalangan masyarakat pecinta kesehatan, banyak yang berminat untuk melakukan kunjungan ke lokasi Rumah Tempe Indoneisa, sekaligus untuk mengedukasi masyarakat tentang tempe dan manfaatnya serta proses produksinya, Rumah Tempe Indonesia memutuskan untuk mengadakan kunjungan edukasi dan wisata untuk masyarakat. Respon yang

didapat sangat luar biasa, mulai dari anak-anak TK, mahasiswa, hingga dewasa antusias berkunjung ke Rumah Tempe Indonesia.

Visi dan Misi

Visi dari Rumah Tempe Indonesia yaitu mendorong perubahan dan memperbaiki kualitas dan citra tempe di Indonesia. Misi untuk menjalankan visi tersebut:

a. Menjadi pionir pusat produksi tempe yang higenis, ramah lingkungan dan mampu menyediakan produk tempe yang berkualitas kepada konsumen
b. Meningkatkan pengetahuan pengerajin tempe tradisional dalam menerapkan konsep produksi yang lebih higenis dan ramah lingkungan
c. Menjadi agen perubahan untuk mengangkat dan mempromosikan tempe sebagai makanan sehat untuk berbagai kalangan baik di dalam dan di luar negeri.

Lokasi Perusahaan

Lokasi Rumah Tempe Indonesia Berada Di Jalan Raya Cilendek No. 27 Kecamatan Bogor Barat, Kota Bogor, Provinsi Jawa Barat dan berada pada lantai dasar kantor KOPTI.

Struktur Organisasi

Struktur organisasi adalah sistem untuk mendefinisikan hierarki dalam sebuah organisasi yang berfungsi memperjelas pelaporan, menjalankan tanggung jawab, dan koordinasian kepada atasan dengan tujuan yang sudah ditetapkan, dalam melaksanakan manajemen yang baik dan terstruktur, Pihak Rumah Tempe Indonesia membuat bagan struktur keorganisasian yang dapat dilihat pada lampiran 2.

Ketenagakerjaan

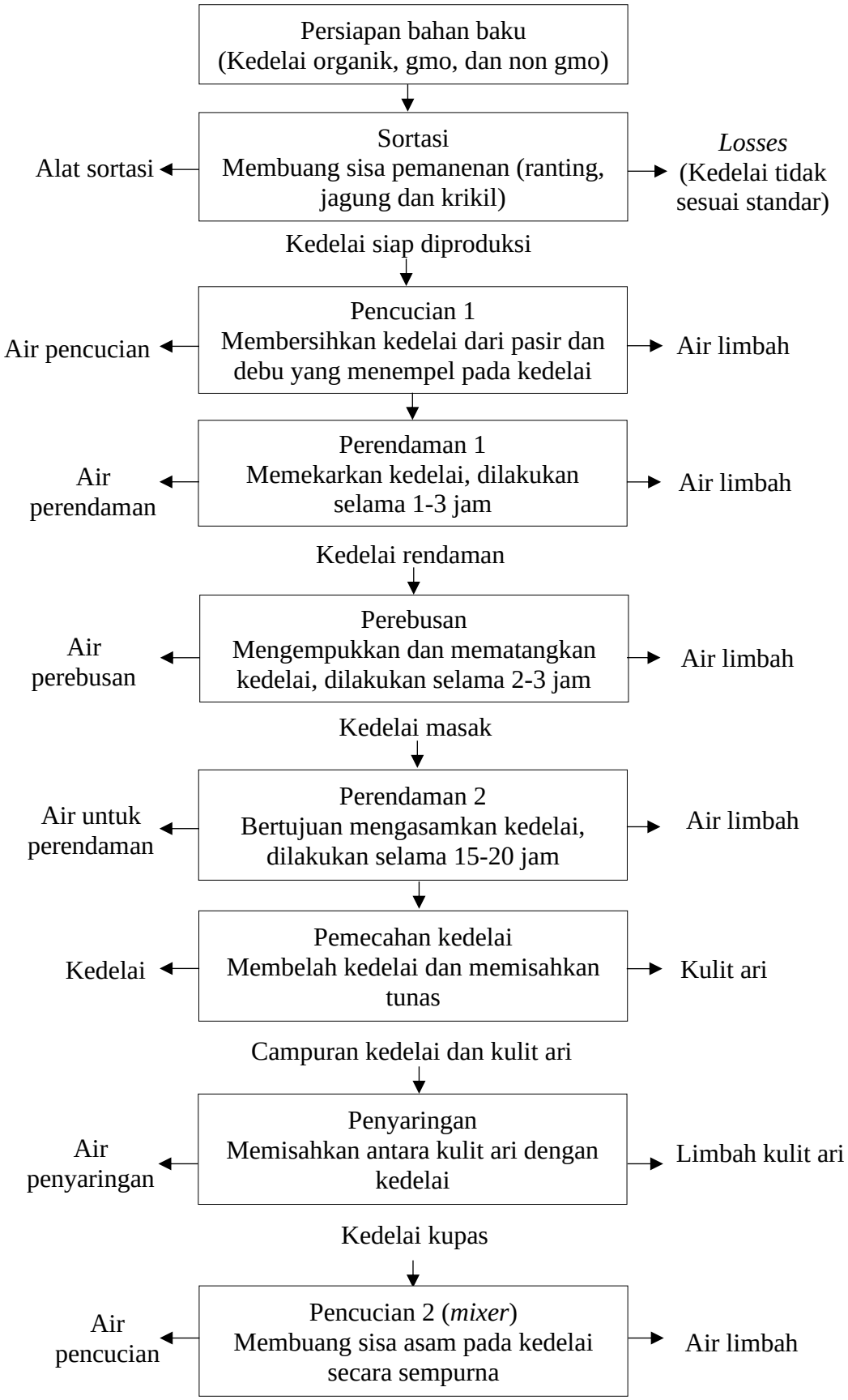
Rumah Tempe Indonesia memiliki tenaga kerja sebanyak 13 tenaga kerja, dengan 4 orang yang bertugas sebagai *management*, 8 tenaga kerja dalam ruang produksi dan 1 tenaga kerja bertugas di bagian gudang. Berikut rincian tugas dari tenaga kerja yang bekerja dirumah tempe:

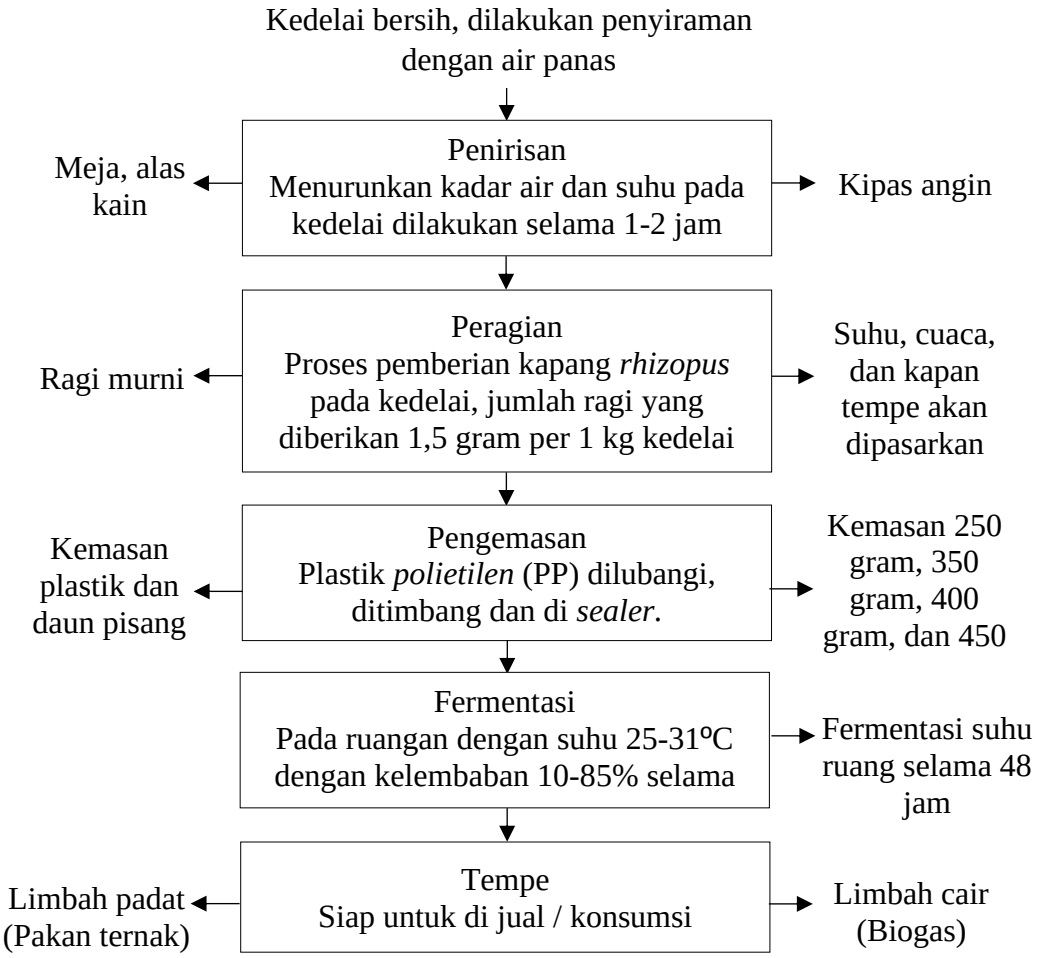
1. Direktur bertugas sebagai pemimpin perusahaan dan bertanggung jawab terhadap keberlangsungan usaha, dan mengkoordinasikan dan mengawasi semua kegiatan yang berlangsung di rumah tempe indonesia.
2. Kepala Gudang dan Bahan Baku bertugas mengkoordinasikan, dan melakukan pencatatan keluar masuknya bahan baku.
3. Tim Gudang bertugas membantu kepala gudang dalam hal penerimaan bahan baku dan membantu melakukan kegiatan sortasi bahan baku
4. Kepala Peralatan dan Perlengkapan bertugas sebagai penanggung jawab dalam penyediaan peralatan dan perlengkapan alat produksi tempe
5. *General Manager* bertugas sebagai koordinator tim manajemen untuk pengembangan usaha dan perusahaan
6. *Administrasi* dan *Finance* bertugas sebagai penanggung jawab bukti transaksi keluar masuknya uang dan memiliki otoritas dalam memegang, mengeluarkan dan menerima keuangan
7. *R & D Manajer* bertugas sebagai pengembangan produk dan membuat suatu formula atau inovasi produk baru
8. *Growth Manager* bertugas sebagai pengenbangan bisnis dari sisi marketing, pertumbuhan bisnis dan mengatur sosial media perusahaan.
9. *Production Manager* bertugas sebagai penanggung jawab dalam manajemen produksi dan membantu *general manajer* dalam koordinator produksi
10. Tim *Production* bertugas sebagai membuat produk dan bertanggung jawab kepada direktur dengan koordinasi terhadap *manager production*
11. Tim Security, OB, dan Cleaning Service bertugas menjaga keamanan sekitar lokasi perusahaan, bertugas dalam membantu kebersihan lingkungan perusahaan.

Tabel 4. Jadwal tenaga kerja di Rumah Tempe Indonesia

Bidang	**Hari**	**Jam**
Management	Senin – sabtu	08:00 – 16:00
Produksi	Senin – minggu	05:00 - 15:00

B. Proses Produksi Tempe





Gambar 8. Diagram proses pembuatan tempe

1. Pesiapan Bahan Baku

Gambar 8. Gudang penyimpanan bahan baku

Persiapan bahan baku merupakan salah satu faktor utama yang penting dalam perusahaan untuk menunjang kelancaran kegiatan proses produksi. Bahan baku yang sudah disediakan oleh KOPTI dapat langsung digunakan dalam kegiatan proses produksi tempe, dan KOPTI menyiapkan pasokan kedelai pada harga yang

lebih murah, sehingga pengerajian tempe tahu dapat menyiapkan tempe tahu pada harga terjangkau bagi masyarakat, sekaligus menjadi kepastian pasokan untuk menjamin keberlangsungan produksi tempe dan tahu. Sistem produksi yang dijalanakan pada Rumah Tempe Indonesia, tidak sama halnya dengan pengerajin tempe konvesional, yaitu membuat tempe terlebih dahulu baru dilakukan proses penjualan ke pasar, atau berjualan dengan secara berkeliling. Sistem produksi yang dijalankan oleh Rumah Tempe Indonesia dengan cara merespon pesanan permintaan konsumen yang telah diterima, serta menyediakan jumlah bahan baku sesuai dengan jenis atau jumlah yang konsumen pesan. Pada umumnya kedelai yang digunakan dalam produksi tempe merupakan kedelai impor, karena perajin tempe lebih menyukai kedelai impor daripada kedelai lokal, sebab kualitas kedelai impor lebih terjamin, ukuran biji yang seragam, dan harga lebih stabil. Terdapat tiga jenis kedelai yang biasanya dipakai dalam produksi tempe di Rumah Tempe Indonesia yaitu kedelai organik, kedelai GMO (*Genetic Modified Organism*) dan kedelai Non GMO. Kebutuhan bahan baku tempe dalam satu kali produksi rata-rata 200 – 600 kg kedelai atau sesuai dengan pesanan konsumen.

2. Sortasi Kacang Kedelai

Gambar 9. Proses Sortasi Kedelai

Tahap sortasi kacang kedelai (mengambil yang diperlukan dan mengeluarkan yang tidak diperlukan). Proses sortasi yang digunakan dalam produksi tempe, bertujuan untuk membuang material asing seperti kerikil, jagung, kotoran dan ranting. Dalam proses sortasi kacang kedelai ini dilakukan dengan menggunakan alat sortasi yang terbuat dari *stainless steel* berlubang, pada umunya alat sortasi ini masih dilakukan dengan cara manual yaitu dengan cara diratakan

dengan bantuan tangan agar kedelai kecil yang tidak termasuk dalam kriteria terjatuh. Sortasi juga berguna untuk memperoleh kedelai dengan kualitas yang baik (seragam), dalam proses sortasi memastikan kedelai yang diolah merupakan kedelai yang kualitasnya memenuhi syarat standar produksi yang diterapkan oleh Rumah Tempe Indonesia, memberikan standarisasi perbaikan cara pengolahan, serta menghasilkan produk tempe yang baik dan berkualitas.

3. Pencucian Pertama Kacang Kedelai

Gambar 10. Tahap pencucian pertama

Pencucian pertama biji kedelai merupakan tahap pertama dalam pengolahan tempe. Pencucian kedelai dilakukan dalam ruangan produksi basah dengan menggunakan air bersih secara berulang, pada tahap ini bertujuan untuk menghilangkan kotoran-kotoran yang masih menempel dan kotaminan lainnya. Biji kedelai yang digunakan untuk produksi tempe harus bersih dari serangga, pasir, debu, benda asing yang melekat dan bercampur antara biji kedelai. Pada pencucian ini dilakukan secara manual menggunakan tong *stainless steel* yang memiliki saringan dibawahnya dan terdapat kran untuk membuang air bekas pencucian. Penggunaan air dalam pencucian yang bersih, dengan jumlah yang cukup juga diharapkan dapat menghilangkan semua kotoran yang terdapat pada biji kedelai. Pencucian ini dilakukan pengulangan sebanyak 2-3 kali pencucian atau penggantian air, sampai diperoleh kedelai bersih.

4. Perendaman Pertama Kacang Kedelai

Gambar 11. Tahap Perendaman kedelai Pertama

Perendaman pertama kacang kedelai menggunakan bak perendaman *stainless steel* selama 2 jam dalam ruang produksi basah, pada proses ini bertujuan untuk mengembangkan atau memekarkan kacang kedelai, dan mencegah pematangan di bagian luar dan matang di bagian dalam kedelai, dalam proses ini terjadi penyerapan air, sehingga mempersingkat waktu pada proses perebusan.

5. Perebusan Kacang Kedelai

Gambar 12. Tahap Perebusan Kedelai

Perebusan dilakukan setelah proses perendaman. Perebusan pertama atau pra-perebusan dilakukan di ruang produksi basah menggunakan dandang perebusan yang berbahan dasar *stainless steel*, proses ini merupakan tahap penting dalam proses produksi tempe. Tahap perebusan bertujuan untuk melunakkan kulit kedelai, mematikan mikroorganisme kontaminan penyebab bau langu kedelai, dan protein akan lebih mudah digunakan oleh kapang. Pada saat perebusan harus menggunakan air yang cukup agar kematangan biji kedelai merata. Bergantung pada jumlah kedelai yang akan direbus, dalam satu kali perebusan dapat berlangsung 2-3 jam perebusan, perebusan harus dilakukan pada suhu dan waktu yang tepat, jika

perebusan terlalu lama dapat menyebabkan kedelai terlalu lunak, sehingga waktu pengupasan kulit kedelai dapat mengakibatkan banyak kedelai yang remuk, tidak efisien, beberapa vitamin yang larut dalam air dapat mengalami penurunan atau hilang dan sebaliknya jika perebusan terlalu singkat dapat menimbulkan enzim penyebab kelanguan. Proses perebusan bertujuan mempermudah proses pengasaman pada saat perendaman kedua.

6. Per**endaman Kedua Kacang Kedelai**

Gambar 13. Tahap perendaman kedelai kedua

Perendaman kedua bertujuan untuk melunakkan biji dan mencegah pertumbuhan bakteri pembusuk selama fermentasi. Perendaman juga bertujuan untuk memberikan kesempatan kepada keping-keping kedelai menyerap air sehingga menjamin pertumbuhan kapang, dan mencegah berkembangnya bakteri yang tidak inginkan. Pada tahap perendaman kedua dilakukan selama 15 sampai 20 jam. Selama perendaman, biji mengalami proses hidrasi sehingga kadar air biji naik sebesar kira-kira dua kali kadar air semula. Proses perendaman memberi kesempatan pertumbuhan bakteri-bakteri asam laktat sehingga terjadi penurunan pH dalam biji kedelai. Kondisi ini memungkinkan terhambatnya pertumbuhan bakteri yang bersifat patogen dan pembusuk yang tidak tahan terhadap asam. Selain itu, peningkatan kualitas organoleptiknya juga terjadi dengan terbentuknya aroma dan *flavor*. Dalam biji kedelai terdapat komponen yang stabil terhadap pemanasan dan larut dalam air bersifat menghambat pertumbuhan *Rhizopus* sp dan juga menghambat aktivitas enzim proteolitik dari jamur tersebut.

7. Pemecahan Kacang Kedelai

Gambar 14. Tahap Pemecahan kedelai

Pemecahan kulit kedelai merupakan salah satu tahap yang penting dalam proses produksi tempe. Kulit ari yang masih tersisa karena pengulitan yang tidak sempurna akan mengakibatkan inokulum tidak dapat tumbuh dengan baik. Metode pemecahan kulit ari yang dilakukan di Rumah Tempe Indonesia dilakukan menggunakan mesin pemecah, dalam tahap ini sangatlah efisien. Dalam pemecahan kedelai bertujuan untuk membelah kedelai, memisahkan kulit kedelai dan memisahkan tunas. Mesin pemecah kedelai pada umumnya bekerja menggunakan prinsip gesekan. Pada proses ini kedelai yang akan dipecah merupakan kedelai masak yang sudah melewati proses perebusan dan perendaman. Pertama biji kedelai dimasukkan kedalam mesin pemecah melalui *hopper*. Untuk mendorong biji kedelai supaya dapat masuk ke celah anatara batu giling tersebut, maka pada badan mesin pemecah dipasang sebuah pisau agar dapat berputar dan kedelai dapat dibelah, selama proses pemecah air harus selalu ditambahkan secara terus menerus, dimaksudkan suapaya kedelai bisa keluar dari celah dan terbelah.

8. Pemisahan Kulit Ari Kacang Kedelai

Gambar 15. Tahap pemisahan kulit ari

Proses pemisahan kulit ari, perlu dilakukan karna jika tidak dilakukan pemisahan kulit, maka akar-akar dari kapang ragi tempe akan sulit menembusnya, sehingga pertumbuhannya terhambat dan dapat menyebabkan kegagalan proses serta kulit ari yang masih tersisa karna pemecahan yang kurang sempurna akan mengakibatkan inokulum tidak dapat tumbuh dengan baik. Metode pemecahan yang dilakukan dengan menggunakan cara basah. Pemisahan kulit ari atau penyaringan bertujuan untuk memisahkan antara kulit ari dan kedelai, guna memperoleh kedelai saja, dalam proses ini masih dilakukan dengan cara manual yaitu, dengan menggunakan tenaga manusia. Kedelai yang telah masuk ke dalam bak *stainless steel*, kemudian pekerja akan mengaduk kedelai yang telah ditampung. Pekerja mengaduk kedelai dengan cara meraih kulit ari kedelai yang paling dalam dengan menggunakan ayakan bambu dan menariknya ke atas. Setelah itu pekerja memutar kedelai dengan menaruh ayakan di permukaan air dan memutarnya searah horizontal, yang membuat kulit ari kedelai naik kepermukaan. Setelah kulit ari naik kepermukaan, pekerja akan menangkap kulit yang ada di permukaan dengan mengarahkan ayakan dan menggerakan ayakan mengikuti gerakan air diwaktu yang sama. Kulit ari kedelai akan tertangkap oleh ayakan, sedangkan air akan terjatuh kembali ke dalam bak akibat rongga-rongga kecil pada ayakan. Setelah ayakan terisi penuh oleh kulit ari kedelai, pekerja akan memasukkan kulit ari dalam karung, yang akan diolah menjadi pakan ternak.

9. Pencucian Kedua Kacang Kedelai

Gambar 16. Tahap pencucian kedua

Proses selanjutnya yaitu pencucian kedua kacang kedelai tanpa kulit ari, dilakukan dengan menggunakan mesin pencuci *mixer* berbahan dasar *stainless steel*

yang dilakukan sebanyak dua kali menggunakan air bersih, dan satu kali digunakan untuk penyiraman air panas pada kacang kedelai. Pada proses ini bertujuan untuk membersihkan biji tanpa kulit, bersih dari lendir yang tertinggal, menghilangkan atau membuang sisa asam yang masih terdapat pada kedelai secara sempurna, dan mematikan mikroorganisme yang akan hidup pada saat proses selanjutnya.

10. Penirisan Kacang Kedelai

Gambar 17. Tahap penirisan kedelai

Tahap penirisan dilakukan dengan cara kacang kedelai yang sudah dicuci sebanyak dua kali dan siram dengan air panas, diletakkan di meja penirisan yang berbahan dasar *stainless steel*, dengan dialaskan kain, lalu di keringkan menggunakan kipas angin selama 1-2 jam. Tahap penirisan bertujuan untuk menurunkan kadar air yang terdapat pada kacang kedelai dan menurunkan suhu pada kacang kedelai. Mengeringkan kedelai sebelum dilakukan proses fermentasi dan apabila proses pengeringan yang kurang sempurna akan memicu pertumbuhan bakteri sehingga dapat menyebabkan fermentasi gagal dan mempengaruhi umur simpan tempe.

11. Sortasi Kedua Kacang Kedelai

Gambar 18. Tahap sortasi kedua

Proses sortasi kedua dilakukan di ruangan produksi kering, diatas meja dengan berbahan dasar *stainless steel* yang dilapisi dengan kain. Dalam proses sortasi ini dilakukan secara manual dengan menghilangkan benda asing yang ikut dalam proses produksi seperti biji kedelai mati, jagung, ranting dan kotoran lainnya.

12. Peragian Kacang Kedelai

Gambar 19. Tahap peragian

Tahap peragian yaitu tahap pemberian spora kapang (laru tempe) pada kacang kedelai. Peragian memegang peranan penting pada keberhasilhan produksi pembuatan tempe. Peragian yang dilakukan di Rumah Tempe Indonesia menggunakan cara peragian kering, menggunakan ragi murni. Proses peragian dilakukan dengan cara kedelai yang sudah kering dan sudah disortasi diberikan ragi yang jumlahnya tergantung dari udara atau cuaca dan kapan tempe akan dipasarkan, dengan perbandingan 1 kg kacang kedelai diberi ragi sebanyak 1,5 gram. Ragi dicampurkan pada kedelai menggunakan ayakan dengan cara di sebar secara rata, lalu dilakukan pengadukan secara manual sampai tercampur rata dengan kedelai.

13. Pengemasan Kacang Kedelai

Gambar 20. Tahap pengemasan

Kedelai yang sudah diinokulasi dan bercampur dengan laru tempe kemudian dikemas. Jenis pengemas yang digunakan pada pengolahan tempe dapat berupa daun pisang atau plastik. Dalam proses pengemasan, kemasan dilubangi dengan pisau secara manual dan serasi dengan jarak 1,5 cm x 1,5 cm. kemasan yang digunakan yaitu plastik *polietilen* (PP). Pada proses pengemasan dilakukan dengan memasukkan kedelai ke dalam plastik secara manual menggunakan *glass stainless steel*, lalu ditimbang sesuai berat kemasan seperti 250 gram, 350 gram, 400 gram, dan 450 gram, selanjutnya ditutup menggunakan *sealer*. Setelah pengemasan selesai dilakukan pencetakan agar terlihat rapih dengan bentuk persegi panjang. Dalam penggunaan kemasan yang dipakai tidak menurunkan citra rasa, warna, aroma produk, serta stabil dalam pengolahan, transportasi, dan menarik merupakan nilai tambah produk tempe.

14. Fermentasi

Gambar 21. Tahapan Fermentasi

Fermentasi merupakan proses penumbuhan jamur pada tempe, fermentasi dilakukan di ruang fermentasi yaitu di mana ruang dengan kondisi yang baik pada suhu 25-31ºC dan kelembaban sekitar 10-85%. Fermentasi pertama dilakukan selama ± 24 jam. Dalam proses ini dilakukan penyimpanan tempe yang sudah dikemas dan dicetak, diletakkan di tray yang berbahan dasar jaring kawat dan almunium berongga, selanjutnya diletakkan pada rak-rak fermentasi berbahan dasar rangka *hollow stainless steel*, setelah 24 jam selanjutnya tempe dipindahkan pada ruangan fermentasi kedua yaitu dengan kondisi suhu ruang selama ± 48 jam. Suhu, waktu, dan kelembaban adalah tiga faktor penting yang dapat mempengaruhi proses fermentasi tempe. Selama proses ini yang menyebabkan terjadinya perubahan

komponen kimia pada biji kedelai. Kapang tempe dapat digolongkan ke dalam mikroba yang bersifat mesofilik, yaitu dapat tumbuh baik pada suhu kamar. Faktor lainnya yang juga dapat mempengaruhi proses fermentasi adalah ketersediaan oksigen yang diperlukan laru tempe untuk tumbuh, aliran udara yang terlalu cepat menyebabkan proses metabolisme akan berjalan cepat sehingga dihasilkan panas yang dapat merusak kapang serta uap air yang berlebihan akan dapat menghambat pertumbuhan kapang.

C. Penerapan Teknologi Produksi Tempe

Teknologi tepat guna merupakan teknologi yang diterapkan oleh Rumah Tempe Indonesia dalam proses produksi tempe. Mengembangkan proses yang relatif sederhana dan mudah untuk diterapkan, dengan cara mengubah pola berfikir para pengerajin untuk semakin maju, dan membuat pengerajin menyadari bahwa konsumen menginginkan produk tempe yang baik dalam proses produksi, bersih, berkualitas, dan sehat.

Usaha pengadaan mesin produksi tempe ini, dilaksanakan oleh KOPTI Kabupaten Bogor dan terus melakukan inovasi dengan menciptakan dan menyediakan mesin produksi tempe yang berbahan dasar *stainless steel*, diantaranya seperti alat sortasi, bak perendaman, dandang perebusan, mesin pemecah kedelai, dan mesin pencuci kedelai *mixer*. Teknologi tepat guna bertujuan untuk menggantikan cara produksi pengerajin yang masih tradisional, dimana pada umumnya pengerajin masih memakai drum bekas, sehingga berbahaya, tidak memenuhi standar kesehatan dan keamanan pangan.

Alat Sortasi

Gambar 22. Penerapan alat sortasi

Penerapan alat sortasi di Rumah Tempe Indonesia digunakan sebagai mesin yang memisahkan bahan utama dengan bahan pengotor (*losses*). Alat sortasi di desain berdasarkan proses pemisahan ukuran. Bak sortir ini memiliki lubang ayakan dengan diameter 4 mm. Prinsip kerja mesin sortir dimulai dengan menaruh kacang kedelai pada bak pengayak, dalam proses ini masih dilakukan secara manual yaitu dengan mengayak kacang kedelai pada lubang pengayak, sehingga kacang kedelai yang tidak masuk standar akan jatuh dan masuk ke *hopper* bahan kotor, sedangkan kacang kedelai yang tidak lolos dalam lubang ayakan dikatagorikan dalam ukuran besar atau kedelai memenuhi standar, selanjutnya akan masuk ke dalam *hopper* bersih dan di masukkan ke dalam karung.

Bak Perendaman

Gambar 23. Penerapan bak perendaman

Peralatan lainnya yang digunakan dalam proses produksi adalah bak perendaman merupakan peralatan untuk merendam kedelai mentah maupun kedelai yang sudah direbus. Bak perendaman ini mempunyai kapasitas daya tampung sampai 80 kg kedelai, menggunakan bahan *stainless steel* sus 304 yang *food grade* (aman untuk makanan) dan sudah sesuai dengan standar produksi tempe modern yang higenis. Pada bagian bawah bak terdapat kran yang digunakan untuk membuang air bekas perendaman.

Dandang Perebusan

Gambar 24. Penerapan dandang perebusan

Dandang perebusan kedelai adalah peralatan produksi tempe higenis yang berfungsi untuk merebus kedelai yang akan diolah menjadi tempe. Dengan kapasitas sampai 80 kg dalam satu kali perebusan, maka dandang ini akan mempercepat proses perebusan kedelai, dan memeberikan hasil kedelai yang lebih cerah dan matang merata. Dandang perebusan ini berbahan dasar *stainless steel* yang aman untuk makanan (*food grade*).

Mesin Pemecah Kedelai

Gambar 25. Penerapan mesin pemecah kedelai

Mesin pengupas kulit ari merupakan mesin utama dalam pengolahan tempe, yang berfungsi untuk memecah kacang kedelai agar terbelah serta difungsikan sebagai pengupas kulit ari biji kedelai. Secara tradisional membelah kedelai dan melepaskan kulit arinya dengan cara menginjak-injak dengan kaki. Proses ini mendapat tekanan dari kaki sehingga membuat kedelai terbelah menjadi dua serta kulit arinya terkelupas. Pada mesin ini menggunakan metode yang mirip dengan menginjak-injak kedelai, yaitu dengan memasukkan kedelai ke plat *stainless* dengan *silinder stainless* yang berputar dengan menggunakan motor

penggerak, sehingga kedelai yang masuk ke dalam mesin terjepit dan mendapatkan tekanan dari plat dan silinder yang berputar. Kedelai yang tertekan menjadi terbelah dua serta mengakibatkan kulit ari kedelai ikut terkelupas.

Mesin Pencuci (*Mixer*)

Gambar 26. Penerapan mesin pencuci kedelai

Mesin pencuci kedelai *mixer* ini berfungsi untuk mencuci kedelai yang terlah terbelah, membuang kulit ari dari kedelai. Kedelai yang telah terbelah dari proses pemecahan dicuci terlebih dahulu, agar kedelai menjadi bersih dari kotoran akibat pemecahan. Selain dicuci, pengaduk ini juga akan memutar air beserta kedelai dan kulit arinya, sehingga kulit ari kedelai yang terapung diatas air dapat dibuang. Pada bagian bawah mesin terdapat kran yang bertujuan membuang air yang digunakan pada saat proses pencucian. Pada bagian dalam merupakan bagian dari mesin pengaduk yang berfungsi untuk menampung kedelai yang telah digiling.

D. Pemeliharaan Teknologi Produksi

Pemeliharaan Ruangan Produksi

Gambar 27. Pembersihan ruang produksi basah dan kering

Ruang produksi merupakan ruangan dimana seluruh aktivitas produksi berlangsung meliputi pencucian, perendaman, perebusan, pemecahan kedelai, penirisan, peragian, pengemasan, dan fermentasi. Ruang produksi harus memenuhi syarat *hygiene* dan sanitasi yang baik untuk mencegah resiko pencemaran dan kontaminasi silang pada bahan baku produksi. Dalam sanitasi pada ruangan produksi di Rumah Tempe Indonesia sudah diterapkannya dengan baik.

Pembersihan pada ruangan produksi dibersihkan secara rutin pada saat sebelum dan sesudah produksi agar tidak adanya kotoran atau debu yang menempel. Pembersihan rutin pada lantai bertujuan menjaga kebersihan lantai agar tidak terjadi kontaminasi yang disebabkan oleh debu maupun kotoran lain ke lantai. Pada dinding ruangan produksi dibersihkan setiap hari untuk menghindari adanya kontaminasi pada saat proses produksi dan mengubah warna dinding.

Pemeliharaan Peralatan Teknologi Produksi

Peralatan yang tersedia di Rumah Tempe Indonesia sudah memenuhi persyaratan sanitasi yang baik, maka teknologi pengolahan yang terbuat dari bahan yang kuat seperti *stainless steel* tidak berkarat, dan mudah dibongkar pasang.

Gambar 28. Pembersihan bak perendaman

Bak perendaman yang digunakan berbahan dasar *stainless steel.* Dilakukan pembersihan bertujuan untuk membersihan kotoran yang menjadi mudah berkarat selama proses perendaman dan pencucian berlangsung. Pembersihan dilakukan pada saat sebelum dan sesudah pemakaian, di bersihkan atau dicuci menggunakan sabun yang aman untuk bahan makanan, dan dibilas hingga bersih menggunakan air.

Gambar 29. Pemeliharaan mesin pemecah kedelai

Mesin pemecah kedelai yang digunakan berbahan *stainless steel* dengan tenaga listrik. Pemeliharaan pada mesin pemecah bertujuan untuk menghilangkan sisa-sisa kedelai yang tertinggal dengan menggunakan air dan dilap, pembersihan ini dilakukan setiap setelah selesai proses produksi.

Gambar 30. Pemeliharaan mesin pencuci kedelai

Mesin *mixer* yang digunakan berbahan dasar *stainless steel* dengan tenaga listrik, pembersihan ini digunakan untuk menghilangkan sisa-sisa kedelai yang tertinggal dengan menggunakan air dan dilap, pembersihan ini dilakukan setelah proses produksi. Sirip pengaduk dapat di bongkar pasang, sehingga mempermudah untuk pembersihan.

Sanitasi Pekerja

Kebersihan dan higenitas pekerja adalah hal yang sangat penting, pekerja juga merupakan sumber pencemaran sehingga kebersihan pekerja dapat mempengaruhi kualitas produk yang dihasilkan. Penerapan sanitasi di Rumah Tempe Indonesia sudah cukup baik dan sesuai, pekerja menerapkan kebersihan antara lain mengenakan pakaian kerja yang bersih. Pakaian pekerja berupa celemek, *hair net*, sarung tangan, masker dan sepatu kerja. Pada saat pekerja berada diruang

produksi pekerja mengenakan pakaian kerja khusus (pakaian anti air). Pemakaian *hair net* bertujuan untuk agar terhindar dari rambut pekerja yang rontok, dan sudah ditetapkan serta dilaksanakan sepenuhnya oleh pekerja. Rumah Tempe Indonesia menerapkan pemakaian sarung tangan, dan pemakaian masker yang selalu dilaksanakan dengan baik untuk menjaga produk yang diolah tidak kontaminasi oleh pekerja. Rumah Tempe Indonesia juga telah menyediakan sepatu *boot* khusus untuk pekerja pada ruang produksi basah, atau untuk proses pencucian, perendaman, perebusan dan pemecahan kacang kedelai.

Sarana Penyedia Air

Persyaratan mutu air untuk pengolahan makanan adalah terbebas dari bakteri dan senyawa kimia yang berbahaya serta tidak berwarna, tidak berbau, dan tidak keruh. Penggunaan air yang digunakan oleh Rumah Tempe Indonesia sudah sesuai dan memenuhi syarat yang ditentukan.

Penanganan Limbah

Limbah atau sampah yang dihasilkan selama proses produksi di Rumah Tempe Indonesia dimanfaatkan untuk menjadi biogas. Limbah padat yang berupa kulit ari kacang kedelai dimanfaatkan menjadi pakan ternak. Limbah yang dihasilkan dari proses produksi tempe tidak berdampak pada lingkungan.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Rumah Tempe Indonesia adalah gaya hidup sehat yang menghadirkan berbagai produk inovasi makanan berbasis tempe dan teknologi pembuatan tempe higenis. Rumah Tempe Indonesia mempunyai misi untuk membantu masyarakat Indonesia untuk menjalankan hidup sehat yang mudah dan terjangkau, sekaligus memperkenalkan tempe ke seluruh dunia dan menjadi warisan budaya dari Indonesia.
2. Dalam proses produksi pembuatan tempe terdapat 13 tahapan yaitu persiapan bahan baku, sortasi kedelai, pencucian kedelai, perendaman 1, perebusan, perendaman 2, pemecahan kedelai, pemisahan kulit ari, pencucian 2, penirisan, sortasi 2, peragian, pengemasan, dan fermentasi.
3. Teknologi yang diterapkan pada Rumah Tempe Indonesia, yaitu menerapkan teknologi tepat guna dengan mengembangkan proses yang relatif sederhana dan mudah untuk diterapkan agar hasil dari produksi tempe yang dihasilkan bersih, berkualitas dan sehat. Pemeliharaan teknologi produksi antara lain seperti pemeliharaan ruangan produksi, pemeliharaan peralatan teknologi, sanitasi pekerja, sarana penyedia air, dan penanganan limbah.

B. Saran

Saran yang dapat penulis berikan selama melakukan paktik kerja lapangan (PKL) II di Rumah Tempe Indonesia yaitu, ruang produksi sebaiknya memiliki ventilasi yang cukup, supaya ruangan tidak panas dan pekerja nyaman saat bekerja.

DAFTAR PUSTAKA

Adisarwanto. 2005. "Budidaya Tanaman Kedelai Dengan Mengoptimalkan Bitil Akar". Agromedia Pustaka. Jakarta

Ahyari, Agus. 2002. "Manajemen Produksi Pengendalian Produksi". Buku 2 Edisi 4. Yogyakarta BPFE.

Assauri Sofjan. 2008. "Manajemen Produksi dan Operasi". Jakarta Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi UI.

Astuti, N. P. 2009. Sifat Organoleptik Tempe Kedelai yang Dibungkus Plastik, Daun Pisang, dan Daun Jati. Fakultas Ilmu Kesehatan. Universitas Muhamadiyah Surakarta.

Azizah, Adisti Bintang. 2007. Formulasi Laru Tempe Terstandar dari Isolat Usar Daun Waru (Hibiscus tiliaceus). Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian (Balitkabi). 2013. *Deskripsi Varietas Unggul Kacang-Kacangan Dan Umbi-Umbian* Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang Dan Umbi-Umbian. Malang

Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian (Balitkabi). 2016. *Deskripsi Varietas Kacang-kacangan dan Umbi-umbian*. Malang. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. 175 hal.

Dwinaningsih, Erna Ayu. 2010. Karakteristik Kimia dan Sensori Tempe Dengan Variasi Bahan Baku Kedelai/Beras dan Penambahan Angka Serta Variasi Lama Fermentasi. Skripsi. Fakultas Pertanian. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.

Hadi A. 2008. "Analisis produksi dan konsumsi kedelai domestik dalam rangka mencapai swasembada kedelai di Indonesia". Institut Pertanian Bogor. Bogor

Kasmidjo, R. B. 1990. *Tempe: Mikroba Dan Biokimia Pengolahan Serta Pemanfaatannya.* Yogyakarta: PAU Pangan dan Gizi Universitas Gadjah Mada.

Krisdiana, R. 2007. Preferensi industri tahu dan tempe terhadap ukuran dan warna biji kedelai. IPTEK Tanaman Pangan. 2(1) : 123 – 130.

Mahdi, N. N. Suharno, S. 2019. Analisis Faktor-Faktor Yang Memengaruhi Impor Kedelai di Indonesia. In *Forum Agribisnis: Agribusiness Forum* (Vol. 9, No. 2, pp. 160-184).

Manurung, Sumbogo. Lensun, A. R. 2014. *Pelatihan Usaha Tempe Tahu.* Jakarta: Amerta Publishing.

Padmaningtyas, R. 2006. "Pengaruh Jenis Kemasan Terhadap Mutu Tempe Kedelai (*Glycine Max*) Berbumbu Selama Penyimpanan". (Skripsi). Fakultas Teknolgi Pertanian. Institut Pertanian Bogor.

Rosningsih, Sonita. 2000. Pengaruh lama Fermentasi dengan EM-4 terhadap Kandungan Ekskreta Layer. Buletin Pertanian dan Peternakan Vol 1 No 2. 2000: 62-69.

Rukmana. Yuniarsih Rahmat. Yuyun. 1996. *Budidaya Dan Pascapanen Kedelai.* Yoygakarta. Kanisius Yogyakarta.

Sarwono. 2005. *Membuat tempe dan oncom Cetakan 29*. Penebar Swadaya. Jakarta

Suhartina, Purwantoro, Taufik A. Nugrahaeni N. 2013 Panduan Rouing Tanaman Dan Pemeriksaan Benih Kedelai. Malang. Balitkabi.

Suprapti L. 2003. Pembuatan Tempe. Kanisius. Yogyakarta

Syarief, Rizal. 1999. Wacana Tempe Indonesia. Surabaya: Universitas Katolik Widya Mandala.

Wahyuni, D. 2017. "Analisis Preferensi Agroindustri Tempe Dalam Pemilihan Kedelai (Agroindustri Tempe Di Kota Tasikmalaya Kota Tasikmalaya)". *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agroinfo Galuh, 3*(3), 444-453.

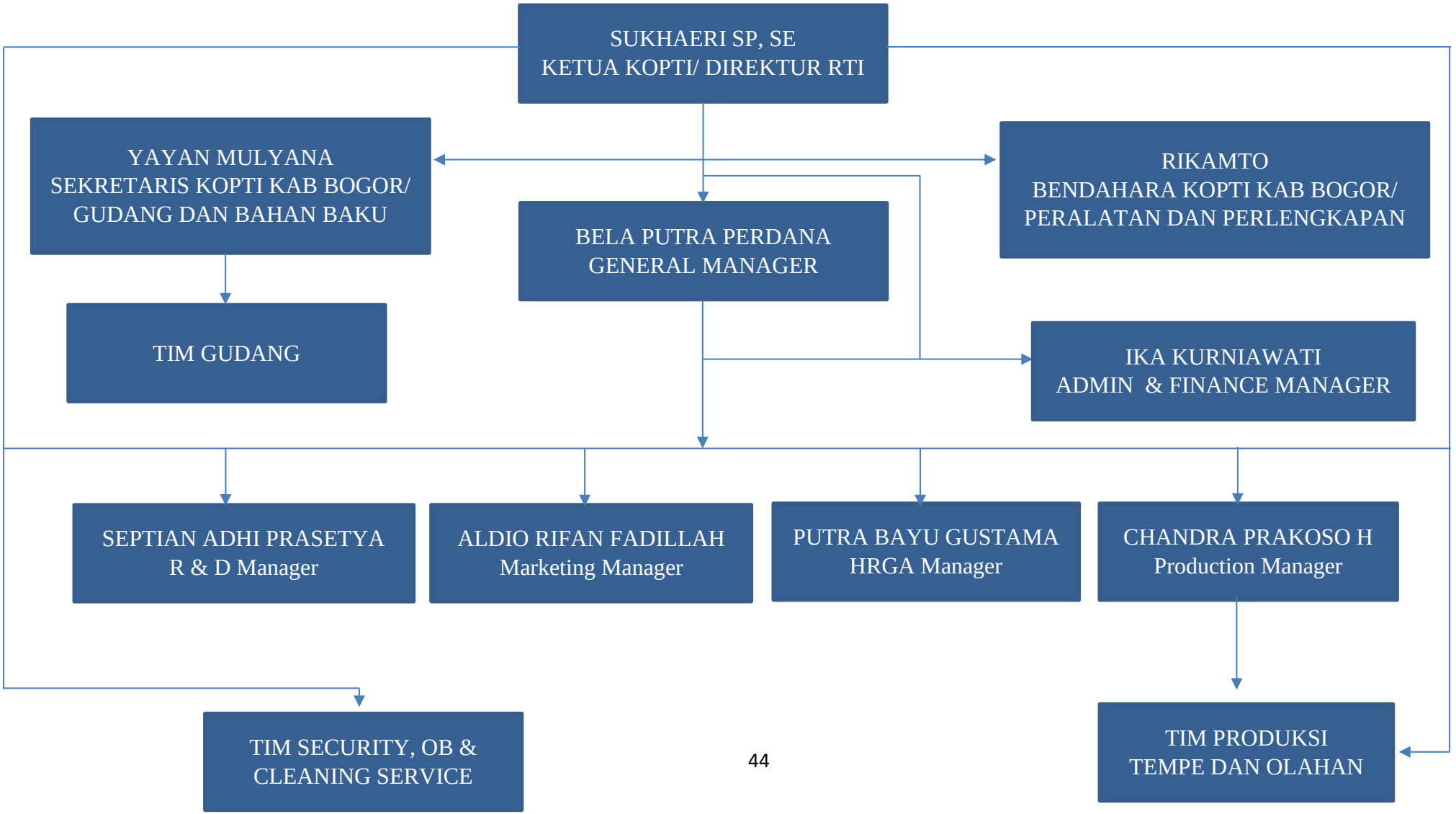
Wibawa, Y. A. 2010. Analisis Kelayakan Teknis dan Finansial Proses Pembuatan Tempe dengan Bahan Baku Kedelai Lokal Varietas Grobongan. Skripsi. Universitas Brawijaya Malang.

Wirakusuma, Emma S. 2005. *Tempe Makanan Super Asli Indonesia.* Jakarta. Penebar Swadaya.

Lampiran 1. Blok diagram kegiatan pelaksanaan PKL II

| No | Kegiatan | Waktu | | |

Lampiran 2. Struktur Organisasi Rumah Tempe Indonesia



Lampiran 3. Jurnal Harian Praktik Kerja Lapangan II

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

Nama : Unik Gandarejeki
NIM : 07.16.19.020
Lokasi PKL : Rumah Tempe Indonesia Jalan Cilendek No. 27 Rt 02 / Rw 06 Desa Cilendek Barat Kecamatan Bogor Barat Kota Bogor Provinsi Jawa Barat 16112.

No.	Hari/ Tanggal	Uraian Kegiatan	Paraf Pembimbing Eksternal
1.	Senin 14 Maret 2022	1. Mengikuti kegiatan penyerahan mahasiswa oleh pihak Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI) kepada pihak Rumah Tempe Indonesia 2. Melakukan koordinasi dengan pembimbing eksternal mengenai kegiatan yang akan dilaksanakan selama PKL II. 3. Melakukan observasi pada lingkungan Rumah Tempe Indonesia.	
2.	Selasa 15 Maret 2022	1. Melakukan wawancara dengan Bapak Rikamto mengenai peralatan dan perlengkapan pendukung produksi tempe, di Rumah Tempe Indonesia.	

		2. Melakukan pengemasan pada produk tempe bacem 3. Melakukan lebeling pada produk tahu.	
3.	Rabu 16 Maret 2022	1. Melakukan kegiatan sortasi 2. Melakukan penimbangan tempe 3. Melakukan pengemasan tempe dan lebeling pada kemasan tempe. 4. Melakukan pemotongan, pengemasan, dan penimbangan tempe orek.	
4.	Kamis 17 Maret 2022	1. Melakukan pengemasan produk tempe mendoan. 2. Melakukan pembersihan ruang produksi kering 3. Melakukan pengemasan tempe	
5.	Jum'at 18 Maret 2022	1. Melakukan pengemasan, tempe mendoan. 2. Melakukan labeling pada tempe mendoan. 3. Mengikuti kegiatan produksi tempe di Rumah Tempe Sukaraja.	
6.	Senin 21 Maret 2022	1. Melakukan pembersihan ruangan produksi di Rumah Tempe Sukaraja 2. Melakukan pemeliharaan mesin produksi tempe 3. Melakukan pembuatan tempe mendoan dan pengemasan tempe mendoan. 4. Melakukan kegiatan penempelan tanggal expired pada kemasan tempe	

7.	Selasa 22 Maret 2022	1. Melakukan sortasi kacang kedelai 2. Melakukan pembuatan tempe medoan 3. Melakukan pengemasan tempe 4. Melakukan pembuatan tempe segitiga	
8.	Rabu 23 Maret 2022	1. Melakukan pengambilan data mengenai profil, layout, dan tata kelola usaha di Rumah Tempe Indonesia. 2. Melakukan pembuatan tempe medoan 3. Melakukan pengemasan tempe 4. Melakukan pemotongan, pengemasan, dan penimbangan tempe orek.	
9.	Kamis 24 Maret 2022	1. Melakukan pembuatan tempe medoan 2. Melakukan pengemasan tempe 3. Melakukan pengemasan pada tempe bacem 4. Melakukan pemotongan tempe orek dan penimbangan tempe orek.	
10.	Jumat 25 Maret 2022	1. Melakukan pengambilan data pH air perendaman kacang kedelai 2. Melakukan kegiatan produksi tempe 3. Melakukan sortasi pada kedelai matang 4. Melakukan labeling pada Tempekita.	

11.	Senin 28 Maret 2022	1. Melakukan pembuatan tempe mendoan 2. Melakukan produksi tempe Di Rumah Tempe Sukaraja 3. Melakukan pembersihan ruang produksi setelah proses produksi tempe berlangsung 4. Melakukan pengukuran pH air pendaman kedelai.	
12.	Selasa 29 Maret 2022	1. Melakukan pengemasan dan penimbangan tempe 2. Melakukan pembersihan ruang produksi kering 3. Melakukan labeling pada kemasan tempe 4. Mengikuti kegiatan rapat mengenai subsidi kedelai para perajin tempe	
13.	Rabu 30 Maret 2022	1. Melakukan pengemasan dan penimbangan tempe 2. Melakukan pembersihan ruang produksi kering 3. Melakukan labeling pada kemasan tempe	
14.	Kamis 31 Maret 2022	1. Melakukan sortasi pada kedelai matang 2. Melakukan pengemasan dan penimbangan tempe 3. Melakukan pembuatan tempe mendoan 4. Melakukan pengemasan pada tempe bacem	
15.	Jumat 01 April 2022	1. Melakukan sortasi pada kedelai matang 2. Melakukan pengemasan dan penimbangan tempe 3. Melakukan pembersihan ruang produksi kering 4. Melakukan pemotongan, pengemasan, dan penimbangan tempe orek.	

		5. Mengikuti uji organoleptik pada tempe kita	
16.	Senin 04 April 2022	1. Melakukan pengemasan dan penimbangan pada tempe 2. Melakukan sortasi pada kedelai matang 3. Melakukan pembersihan ruangan produksi kering 4. Melakukan pemotongan tempe orek	
17.	Selasa 05 April 2022	1. Melakukan sortasi pada kedelai matang 2. Melakukan pengemasan dan penimbangan pada tempe 3. Melakukan pembersihan ruangan produksi kering	
18.	Rabu 06 April 2022	1. Melakukan pengemasan dan penimbangan pada tempe 2. Melakukan kegiatan pembersihan ruang produksi kering 3. Melakukan sortasi pada kacang kedelai yang akan diolah.	
19.	Kamis 07 April 2022	1. Melakukan pembuatan tempe mendoan 2. Mengikuti kegiatan pembuatan kripik tempe 3. Melakukan labeling pada kemasan tempe 4. Melakukan pengemasan dan penimbangan tempe 5. Melakukan pembersihan ruangan produksi kering	
20.	Jumat 08 April 2022	1. Melakukan labeling pada kemasan tempe 2. Mengikuti kegiatan pembuatan kripik tempe krolofil	

		3. Melakukan pencetakan dan pemadatan pada kemasan tempe yang akan dipindahkan pada ruang fermentasi dua 4. Melakukan pembungkusan daun pisang untuk tempe mendoan 5. Melakukan sortasi pada kedelai matang 6. Melakukan pengemasan dan penimbangan tempe	
21.	Senin 11 April 2022	1. Melakukan labeling pada tempe non gmo 2. Melakukan pengemasan dan penimbangan tempe 3. Melakukan pembersihan ruang produksi kering 4. Melakukan pemotongan tempe orek	
22.	Selasa 12 April 2022	1. Melakukan pengemasan dan penimbangan tempe 2. Melakukan pembersihan ruang produksi kering 3. Melakukan pembuatan tempe tempe mendoan 4. Mengikuti kegiatan presentasi 5. Melakukan pencetakan tempe mendoan	
23.	Rabu 13 April 2022	1. Melakukan pengemasan dan penimbangan tempe 2. Melakukan sortasi pada kedelai matang 3. Melakukan pencetakan tempe 4. Melakukan pemotongan tempe orek 5. Melakukan pembersihan ruang produksi kering	

24.	Kamis 14 April 2022	1. Melakukan pencetakan tempe mendoan 2. Melakukan pengemasan dan penimbangan tempe 3. Melakukan pembuatan dan pengemasan tempe mendoan 4. Melakukan lebeling pada kemasan tempe 5. Melakukan pembersihan pada ruang produksi kering 6. Mengikuti kegiatan presentasi	
25.	Senin 18 April 2022	1. Melakukan pengemasan dan penimbangan tempe 2. Melakukan sortasi pada kedelai matang 3. Melakukan pemtongan tempe orek 4. Melakukan pembersihan ruang produksi kering	
26.	Selasa 19 April 2022	1. Melakukan pengemasan dan penimbangan tempe 2. Melakukan pembuatan tempe medoan	
27.	Rabu 20 April 2022	1. Melakukan pencetakkan tempe mendoan 2. Melakukan pengemasan tempe 3. Melakukan pembersihan ruang produksi kering	
28.	Kamis 21 April 2022	1. Melakukan pencetakkan tempe mendoan 2. Melakukan *sealer* pada kemasan tempe 3. Melakukan pengemasan tempe 4. Melakukan pembuatan tempe mendoan	

		5. Melakukan pembersihan ruang produksi kering 6. Melakukan pemotongan tempe orek.	
29.	Jumat 22 April 2022	1. Melakukan pengemasan dan penimbangan tempe 2. Mengikuti kegiatan monitoring evaluasi bersama dengan pembimbing internal yaitu Bapak Mardison S., S.TP., M.Si dan pembimbing eksternal di Rumah Tempe Indonesia.	
29.	Senin 25 April 2022	1. Melakukan penyusunan laporan PKL II 2. Melakukan persiapan materi presentasi	
30.	Selasa 26 April 2022	1. Melakukan penyusunan laporan PKL II 2. Melakukan persiapan materi presentasi	
31.	Jumat 29 April 2022	1. Melaksanakan presentasi hasil pelaksanaan pkl selama di Rumah Tempe Indonesia.	

Lampiran 4. Lembar Konsultasi Praktik Kerja Lapangan II

LEMBAR KONSULTASI
LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN II
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
POLITEKNIK ENJINIRING PERTANIAN INDONESIA
TAHUN AKADEMIK 2021 / 2022

NAMA MAHASISWA	:	Unik gandarejeki
NIM	:	07.16.19.020
JUDUL	:	Penerapan Mesin Pengolahan Dan Pengemasan Dalam Mendukung Proses Pengolahan Tempe Di Rumah Tempe Indonesia
LOKASI PRAKTIK	:	Rumah Tempe Indonesia Jalan Cilendek Barat No. 27 Rt 02 / Rw 06 Desa Cilendek Barat Kecamatan Bogor Barat Kota Bogor Provinsi Jawa Barat 16112.
PEMBIMBING	:	1. Shaf Rijal Ahmad, S,TP., M.Agri.Comm
	:	2. Dr. Mardison S., S.TP., M.Si
PEMBIMBING EKSTERNAL	:	

No.	Tanggal	Koreksi Pembimbing	Paragraf Pembimbing

Lampiran 5. Dokumentasi Kegiatan PKL II

Produk tempe yang dihasilkan oleh Rumah Tempe Indonesia

Perlengkapan bekerja

Tray fermentasi

Container box

Proses labeling

Proses penempelan tanggal kadaluarsa

Proses pembuatan tempe mendoan

Cetakan tempe medoan

Mesin pemotong kripik tempe

Kendaraan untuk mengirimkan tempe

Timbangan

Glass stainless steel

Limbah padat (kulit ari kedelai)

Pengukur suhu pada ruang fermentasi

Ruang produksi basah

Ruang produksi kering