

**LAPORAN**  
**PRAKTIK KERJA LAPANGAN (PKL) II**  
**PENERAPAN MESIN PASCAPANEN DAN PENGEMASAN**  
**PRODUK HORTIKULTURA DI LEMBANG AGRI**



**Oleh :**  
**MAULIDA RAHMASINTA**  
**NIM. 07.16.19.006**

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

**2022**

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

Nama : Maulida Rahmasinta  
NIM : 07.16.19.006  
Program Studi : Teknologi Hasil Pertanian  
Judul Proposal : Penerapan Mesin Pascapanen dan Pengemasan di  
Lembang Agri Desa Cikidang Kecamatan Lembang  
Kabupaten Bandung Barat Provinsi Jawa Barat

Menyetujui:

Pembimbing I

Pembimbing II



Dr. Mardison S, S.TP., M.Si.  
NIP. 197703282 200501 1 003



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

Mengetahui:

Ketua Program Studi



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

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala nikmat-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan kegiatan PKL II dengan Judul “Penerapan Mesin Pascapanen dan Pengemasan di Lembang Agri” tepat pada waktunya. terselesainya proposal ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Penulis mengucapkan banyak terimakasih atas bantuan dan bimbingannya, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Muharfiza, S.TP., 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 Dr. Mardison S, S.TP., M.Si selaku Pembimbing I.
4. Bapak Dr. Enrico Syaefullah, S.TP., M.Si selaku Pembimbing II.
5. Gapoktan Lembang Agri di Desa Cikidang Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat Provinsi Jawa Barat yang turut membantu dan memfasilitasi dalam kelancaran PKL II.
6. Kedua orangtua yang selalu mendukung baik moril maupun materil.
7. Semua pihak yang membantu penyelesaian proposal yang penulis tidak dapat sebutkan satu per satu.

Dalam penyusunan laporan ini, penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan baik dari penyusunan kalimat, data maupun tatacara penulisannya, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun demi menghasilkan laporan yang lebih baik dikemudian hari.

Demak, 20 April 2022

Maulida Rahmasinta  
(07.16.19.006)

## DAFTAR ISI

|                                                  | halaman |
|--------------------------------------------------|---------|
| HALAMAN PENGESAHAN.....                          | ii      |
| KATA PENGANTAR .....                             | iii     |
| DAFTAR ISI.....                                  | iv      |
| DAFTAR TABEL .....                               | v       |
| DAFTAR GAMBAR .....                              | vii     |
| DAFTAR LAMPIRAN.....                             | viii    |
| BAB I. PENDAHULUAN .....                         | 1       |
| A. Latar Belakang.....                           | 1       |
| B. Tujuan.....                                   | 2       |
| C. Manfaat.....                                  | 2       |
| BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....                    | 3       |
| A. Penanganan Pascapanen Hortikultura.....       | 3       |
| 1. Pencucian.....                                | 4       |
| 2. <i>Curing</i> .....                           | 4       |
| 3. Sortasi .....                                 | 4       |
| 4. Pelilinan .....                               | 5       |
| 5. Grading .....                                 | 6       |
| 6. Penghilangan Warna Hijau .....                | 7       |
| 7. Pengemasan dan Pengepakan .....               | 8       |
| B. Jenis-jenis Bahan Pengemas .....              | 8       |
| 1. Kemas Plastik .....                           | 8       |
| 2. Kemas Logam.....                              | 9       |
| 3. Kemas Kertas.....                             | 10      |
| 4. Kemas Kaca/Gelas .....                        | 11      |
| 5. Kemas Kayu .....                              | 12      |
| C. Kemasan.....                                  | 13      |
| D. Mesin <i>Wrapping</i> .....                   | 14      |
| E. Pengoperasian Mesin <i>Wrapping</i> .....     | 15      |
| F. Bagian dan Fungsi Mesin <i>Wrapping</i> ..... | 16      |

|                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------|----|
| G. Spesifikasi Teknis Mesin <i>Wrapping</i> .....                   | 17 |
| H. Daya Listrik Mesin <i>Wrapping</i> .....                         | 17 |
| I. Dimensi Awal dan Bobot Massa Sistem Mekanik Komponen Mesin ..... | 18 |
| J. Daftar Kebutuhan Konsumen .....                                  | 18 |
| K. Estimasi Biaya Kebutuhan Sistem Mekanik .....                    | 19 |
| BAB III. METODE PELAKSANAAN .....                                   | 20 |
| A. Waktu dan Tempat.....                                            | 20 |
| B. Alat dan Bahan.....                                              | 20 |
| 1. Alat .....                                                       | 20 |
| 2. Bahan .....                                                      | 20 |
| C. Metodologi.....                                                  | 21 |
| 1. Studi Pustaka.....                                               | 21 |
| 2. Observasi.....                                                   | 21 |
| 3. Dokumentasi .....                                                | 21 |
| 4. Wawancara.....                                                   | 21 |
| 5. Metode Bimbingan .....                                           | 21 |
| 6. Teknik Pengumpulan Data .....                                    | 21 |
| 7. Deskriptif Analisis.....                                         | 21 |
| D. Tahap Pelaksanaan PKL II.....                                    | 22 |
| 1. Melakukan Persiapan PKL II .....                                 | 22 |
| 2. Pelaksanaan PKL II.....                                          | 22 |
| 3. Pelaporan dan Evaluasi .....                                     | 23 |
| E. Blok Diagram Kegiatan PKL II .....                               | 24 |
| F. Jadwal Palang Kegiatan PKL II .....                              | 26 |
| BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....                                  | 28 |
| A. Gambaran Umum Lembang Agri .....                                 | 28 |
| 1. Profil .....                                                     | 28 |
| 2. Sejarah Singkat Lembang Agri .....                               | 28 |
| 3. Visi Misi.....                                                   | 29 |
| 4. Struktur Organisasi Lembang Agri .....                           | 30 |
| 5. Kegiatan Lembang Agri.....                                       | 30 |
| 6. Pemasaran .....                                                  | 30 |

|                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------|----|
| 7. Sarana dan Prasarana Pendukung Kegiatan Lembang Agri.....    | 31 |
| B. Prosedur Penanganan Pascapanen <i>Baby Buncis</i> .....      | 32 |
| 1. Pengumpulan hasil Panen .....                                | 32 |
| 2. Penyortiran.....                                             | 33 |
| 3. Penimbangan.....                                             | 34 |
| 4. Pengemasan.....                                              | 34 |
| 5. Pelabelan .....                                              | 35 |
| 6. Pengepakan.....                                              | 36 |
| 7. Pengiriman .....                                             | 36 |
| C. Standar Mutu <i>Baby Buncis Grade A</i> di Lembang Agri..... | 37 |
| D. Mesin <i>Handwrapping</i> .....                              | 38 |
| 1. Pengoperasian Mesin <i>Handwrapping</i> .....                | 38 |
| 2. Perawatan dan Perbaikan Mesin <i>Handwrapping</i> .....      | 38 |
| 3. Konstruksi <i>Handwrapping</i> .....                         | 39 |
| E. Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) .....         | 40 |
| 1. Faktor Fisika.....                                           | 40 |
| 2. Faktor Kimia .....                                           | 41 |
| 3. Faktor Biologi .....                                         | 41 |
| 4. Faktor Ergonomi .....                                        | 42 |
| BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....                                | 43 |
| A. Kesimpulan .....                                             | 43 |
| B. Saran.....                                                   | 43 |
| DAFTAR PUSTAKA .....                                            | 44 |
| LAMPIRAN                                                        |    |

## DAFTAR TABEL

|                                                                             | halaman |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1. Kriteria Sortasi Produk Hortikultura .....                               | 5       |
| 2. Standar Mutu Produk Hortikultura.....                                    | 7       |
| 3. Bagian dan Fungsi Mesin <i>Wrapping</i> .....                            | 16      |
| 4. Spesifikasi Teknis Mesin <i>Wrapping</i> .....                           | 17      |
| 5. Daya Listrik Mesin <i>Wrapping</i> .....                                 | 17      |
| 6. Dimensi Awal dan Bobot Massa Sistem Mekanik Komponen Mesin.....          | 17      |
| 7. Daftar Kebutuhan Konsumen.....                                           | 18      |
| 8. Estimasi Biaya Kebutuhan Sistem Mekanik .....                            | 19      |
| 9. Jadwal Palang Kegiatan PKL II .....                                      | 26      |
| 10. Karakteristik <i>Baby Buncis Grade A</i> di Gapoktan Lembang Agri ..... | 37      |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                         | halaman |
|---------------------------------------------------------|---------|
| 1. Konstruksi Mesin <i>Wrapping</i> .....               | 14      |
| 2. Blok Diagram Kegiatan PKL II .....                   | 25      |
| 3. Kesekretariat Lembang Agri .....                     | 29      |
| 4. Struktur Organisasi Lembang Agri .....               | 30      |
| 5. Jalur Pemasaran .....                                | 30      |
| 6. Prosedur Penanganan Pascapanen di Lembang Agri ..... | 32      |
| 7. (a.) Penerimaan <i>Baby Buncis</i> dari Petani       |         |
| (b.) Penimbangan <i>Baby Buncis</i> dari Petani .....   | 33      |
| 8. (a.) <i>Baby Buncis</i> Layak Ekspor                 |         |
| (b.) <i>Baby Buncis</i> Tidak Layak Ekspor .....        | 34      |
| 9. (a.) <i>Baby Buncis</i> Dengan Berat 170 gr          |         |
| (b.) <i>Baby Buncis</i> Dengan Berat 2000 gr .....      | 34      |
| 10. Pengemasan <i>Baby Buncis</i> .....                 | 35      |
| 11. (a.) Pelabelan <i>Baby Buncis</i>                   |         |
| (b.) Label <i>Baby Buncis</i> .....                     | 35      |
| 12. (a.) Pengepakkan <i>Baby Buncis</i>                 |         |
| (b.) Hasil Pengepakkan .....                            | 36      |
| 13. (a.) Pengiriman Produk                              |         |
| (b.) Surat Jalan .....                                  | 37      |
| 14. Konstruksi Mesin <i>Handwrapping</i> .....          | 39      |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                 | halaman |
|-------------------------------------------------|---------|
| 1. Jurnal harian/log book kegiatan PKL II ..... | 46      |
| 2. Format lembar konsultasi .....               | 52      |

## **BAB I. PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Seiring dengan meningkatnya taraf hidup masyarakat saat ini yang mulai memperhatikan pola hidup sehat yaitu dengan mengonsumsi sayuran, buah-buahan dan tanaman obat (biofarmaka) menuntut ketersediaan produk yang berkualitas tinggi dan aman untuk dikonsumsi. Hal ini merupakan peluang pasar yang cukup besar baik pasar domestik maupun internasional. Kondisi ini menuntut adanya upaya peningkatan kualitas produk olahan melalui perbaikan pengemasan dan pelabelannya sehingga produk olahan yang diusahakan oleh kelompok pengolah dapat diterima pasar dan bersaing dengan olahan usaha besar maupun produk olahan impor.

Saat ini penanganan pengolahan hasil hortikultura yang dilakukan oleh kelompok pengolah/pelaku usaha di daerah masih dikemas secara sederhana dan di label tidak mengikuti kaidah pelabelan yang baik sesuai dengan PP No. 69 tahun 1999 tentang Label dan Iklan Pangan. Hal ini disebabkan akses pengolah terhadap kemasan – kemasan yang baik masih sangat terbatas ditandai dengan penggunaan kemasan yang sangat sederhana seperti plastik dan terbatasnya sarana pengemasan hasil olahan.

Penanganan kemasan dan pelabelan yang baik untuk komoditi hortikultura diperlukan teknologi penanganan yang baik dan didukung oleh sarana pengemasan dan pelabelan dengan mengakomodasi kepentingan kelompok usaha/pelaku usaha.

Berdasarkan hal tersebut, dibuatnya laporan ini sebagai salah satu tanda telah melaksanakan kegiatan pengkajian tentang pengemasan yang baik untuk produk hortikultura yang sudah pernah dilakukan oleh Lembang Agri Desa Cikidang Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat Provinsi Jawa Barat.

## **B. Tujuan**

1. Mengetahui penerapan pengoperasian mesin pengemasan yang ada di Lembang Agri.
2. Mengetahui proses pengemasan produk hortikultura di Lembang Agri.
3. Meningkatkan keterampilan dalam pengaplikasian dan pengoperasian teknologi hasil pertanian pada kegiatan di lapangan sesungguhnya.

## **C. Manfaat**

1. Bagi mahasiswa:
  - a. Meningkatkan pengetahuan tentang pengoperasian mesin pengemasan pada produk hortikultura di Lembang Agri.
  - b. Meningkatkan pengetahuan tentang proses pengemasan pada produk hortikultura di Lembang Agri.
  - c. Terlatih untuk berfikir kritis terhadap permasalahan yang terjadi dilapangan, berjiwa wirausaha dan memiliki sikap kerja yang berkarakter.
  - d. Mewujudkan jiwa kemandirian beradaptasi, bersosialisasi dengan keadaan sosiokultur di lapangan dan lingkungan masyarakat.
2. Bagi pihak terkait seperti instansi pemerintah, petani dan *stakeholder*:
  - a. Mengenal Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI) sebagai penyelenggara pendidikan program vokasi di bidang enjiniring pertanian.
  - b. Menciptakan kerjasama yang baik dengan pelaku usaha di Lembang Agri Desa Cikidang Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat Provinsi Jawa Barat.

## **BAB II. TINJAUAN PUSTAKA**

### **A. Penanganan Pascapanen Hortikultura**

Menurut Sandjaja (2010), bahwa sayuran adalah makanan nabati yang merupakan sumber zat gizi vitamin dan mineral yang dibutuhkan oleh tubuh manusia. Bagian tumbuhan yang dibuat sayur antara lain daun (sebagian besar sayur adalah daun), batang (wortel adalah umbi batang), bunga (jantung pisang), buah muda, (lahu), sehingga dapat dikatakan bahwa semua bagian tumbuhan dapat dijadikan bahan makanan sayur (Sediaoetama, 2012).

Buah adalah bagian dari tanaman yang strukturnya mengelilingi biji dimana struktur tersebut berasal dari indung telur sebagai fundamen (bagian) dari bunga itu sendiri (Sediaoetama, 2012). Sejalan dengan pendapat Sunita Almatsier (2010) buah berfungsi sebagai pelengkap zat gizi yang dibutuhkan tubuh, khususnya vitamin C. Buah. merupakan santapan terakhir dalam suatu acara makan atau kapan saja. Buah sering disebut sebagai penutup atau pencuci mulut karena buah dapat menetralkan rongga mulut setelah makan nasi dengan berbagai macam lauk pauk dengan aneka rasa dan bau.

Sayuran dan buah-buahan merupakan sumber berbagai vitamin, mineral, dan serat pangan. Sebagian vitamin, mineral yang terkandung dalam sayuran dan buah-buahan berperan sebagai antioksidan atau penangkal senyawa jahat dalam tubuh. Berbeda dengan sayuran, buah-buahan juga menyediakan karbohidrat terutama berupa fruktosa dan glukosa. Sayur tertentu juga menyediakan karbohidrat, seperti wortel dan kentang sayur. Sementara buah tertentu juga menyediakan lemak tidak jenuh seperti alpukat dan buah merah (Kemkes, 2017).

Sayur dan buah-buahan merupakan sumber makanan yang mengandung gizi yang lengkap dan sehat. Di dalam sayuran dan buah juga terdapat vitamin yang bekerja sebagai antioksidan. Antioksidan dalam sayur dan buah bekerja dengan cara mengikat lalu menghancurkan radikal bebas dan mampu melindungi tubuh dari reaksi oksidatif yang menghasilkan racun (Paramita I, 2013).

Hortikultura, terutama sayuran merupakan sumber provitamin A, vitamin C, dan mineral dan terutama dari kalsium dan besi. Selain hal tersebut sayuran juga merupakan sumber serat yang sangat penting dalam menjaga kesehatan tubuh. Sayuran juga dapat memberikan kepuasan terutama dari segi warna dan teksturnya. Disisi lain sayuran adalah hasil pertanian yang apabila selesai dipanen tidak ditangani dengan baik akan segera rusak. Kerusakan ini terjadi akibat pengaruh fisik, kimiawi, mikrobiologi, dan fisiologis. (Hotton,1986) Walaupun perubahan ini pada awalnya menguntungkan yaitu terjadinya perubahan warna, rasa, dan aroma tapi kalau perubahan ini terus berlanjut dan tidak dikendalikan maka pada akhirnya akan merugikan karena bahan akan rusak/busuk dan tidak dapat dimanfaatkan. Di Indonesia, hortikultura yang tidak dapat dimanfaatkan diistilahkan sebagai “kehilangan” (losses) mencapai 25-40% (Muhtadi,1995).

Kehilangan ini terjadi secara alamiah setelah dipanen akibat aktivitas berbagai jenis enzim yang menyebabkan penurunan nilai ekonomi dan gizi. Kerusakan hortikultura dapat dipercepat bila penanganan selama panen atau sesudah panen kurang baik. Sebagai contoh, komoditi tersebut mengalami luka memar, tergores, atau tercabik atau juga oleh penyebab lain seperti adanya pertumbuhan mikroba. Disini pentingnya penanganan pasca panen yang dapat menghambat proses pengrusakan bahan antara lain melalui pengawetan, penyimpanan terkontrol, dan pendinginan. Karena sifat bahan yang mudah rusak (perishable) maka penanganan pascapanen harus dilakukan secara hati-hati. Dalam lingkup yang lebih luas, teknologi pasca panen juga mencakup pembuatan bahan (produk) beku, kering, dan bahan dalam kaleng (Bourne,1999). Kegiatan pasca panen sendiri berawal dari sejak komoditas hortikultura diambil/dipisahkan dari tanaman (panen) sampai pada komoditas tersebut sampai di konsumen. Tulisan ini memberikan gambaran penanganan pasca panen dan pengaruhnya terhadap mutu hortikultura khususnya sayuran. Adapun penanganan pascapanen antara lain :

### **1. Pencucian**

Hampir semua komoditas sayuran yang telah dipanen mengalami kontaminasi fisik terutama debu atau tanah sehingga perlu dilakukan

pencucian. Pencucian dilakukan dengan tujuan untuk menghilangkan kotoran serta residu pestisida (insektisida atau fungisida). Namun demikian, pencucian tersebut tidak dilakukan terhadap sayuran yang teksturnya lunak dan mudah lecet/rusak. Secara tradisional pencucian ini menggunakan air namun untuk mendapatkan hasil yang lebih baik disarankan penambahan klorin ke dalam air pencucian agar mikroba dapat dihilangkan dengan lebih efektif. Setelah pencucian biasanya bahan dikeringkan dengan cara meniriskannya di alam terbuka atau dengan cara mengalirkan udara panas.

## **2. *Curing***

Kegiatan ini dilakukan terhadap komoditas sayuran yang mengalami kerusakan kulit. Contoh komoditas seperti kentang, bawang merah, bawang putih, ubi jalar dan lain-lain biasanya memperoleh perlakuan curing sebelum disimpan/dipasarkan dengan tujuan agar permukaan kulit yang terluka/tergores dapat tertutup kembali. Hal ini biasanya dilakukan dengan cara membiarkan bahan untuk beberapa hari pada suhu ruang. Untuk bawang merah atau bawang putih, curing dapat juga dilakukan dengan cara menjemurnya dengan sinar matahari. Proses curing dapat diaktifkan dengan suhu rata-rata dibawah suhu ruangan dan kelembaban yang tinggi. Sebagai contoh, ubi jalar dilakukan pada suhu 32,8°C dengan humiditas relatif berkisar 95- 97% sedangkan untuk kentang dapat dilakukan dalam 2 tahap yakni pada suhu 18°C selama 2 hari kemudian pada suhu 7-10°C selama 1 minggu dengan RH berkisar 90-95%. Selain hal tersebut, proses curing memberikan keuntungan lain yakni yakni menurunkan kadar air yang dapat mencegah pertumbuhan kapang. Hal tersebut dapat dilihat pada beberapa komoditas terutama pada bawang merah atau bawang putih.

## **3. *Sortasi***

Nilai ekonomi berbagai jenis hortikultura tergantung pada mutu komoditas tersebut. Oleh karena itu proses pemisahan antar komoditas (sortasi) yang mutunya rendah dengan yang mutunya tinggi perlu dilakukan. Pemisahan tersebut berdasarkan ukuran, tingkat kematangan, rusak, lecet, memar, busuk, warna dan sebagainya. Perlakuan sortasi tergantung juga kepada peruntukannya atau tempat pemasarannya (misalnya pasar swalayan, restoran,

atau hotel). Pada Tabel 1 berikut ini diperlihatkan kriteria sortasi produk hortikultura khususnya yang berasal dari Jawa Barat.

**Tabel 1. Kriteria Sortasi Produk Hortikultura**

| <b>Produk</b>   | <b>Keadaan</b>                                                    |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------|
| Wortel          | Umbi liat dengan zat kayu lebih besar dari 25%.                   |
| Bunga kol       | Warna kusam dengan bintik pada kepala lebih besar dari 10%.       |
| Terung, timun   | Warna tidak cemerlang, buah liat.                                 |
| Tomat           | Warna buah sudah merah keseluruhannya.                            |
| Sawi, bayam     | Tangkai sudah liat dan atau tangkai/daun yang rusak melebihi 10%. |
| Lobak           | Umbi sudah liat, timbul zat gabus pada umbi.                      |
| Kentang, wortel | Umbi cacat (berlubang).                                           |
| Kailan          | Kuntum bunga sudah mekar.                                         |
| Buncis          | Polong sudah berserat, liat.                                      |
| Labu siam       | Warna buah telah berubah menjadi kekuningan.                      |
| Kacang tanah    | Polong tidak berisi penuh (kempes).                               |
| Kacang panjang  | Polong berbintik hitam atau berlubang.                            |

Sumber : Muhtadi, Anjarsari (1995)

#### **4. Pelilinan**

Tingkat kesukaan konsumen terhadap hortikultura juga dipengaruhi warna komoditas. Berbagai upaya telah dilakukan agar kenampakan komoditas tersebut dapat semakin menarik. Salah satu cara yang dilakukan adalah pemberian lapisan lilin atau pelilinan (*waxing*). Beberapa jenis sayuran terutama sayuran buah kadang-kadang diberi perlakuan pelilinan dengan tujuan untuk meningkatkan kilap, sehingga penampakannya akan lebih disukai oleh konsumen. Selain itu, luka atau goresan pada permukaan buah dapat ditutupi oleh lilin. Namun demikian pelilinan harus dilakukan sedemikian rupa agar pori-pori buah tidak tertutupi sama sekali agar tidak terjadi proses anaerobik dalam sayuran. Proses anaerobik dapat mengakibatkan terjadinya fermentasi yang dapat mempercepat terjadinya pembusukan. Bahan yang dipakai dalam pelilinan adalah yang bersifat pengemulsi (*emulsifier*) yang

berasal dari campuran tidak larut lilin-air dan yang lainnya adalah larutan lilin-air (*solvent wax*). Bahan yang bersifat pengemulsi ini lebih banyak digunakan karena lebih tahan terhadap perubahan suhu dibandingkan dengan larutannya yang mudah terbakar. Selain itu, penggunaan emulsi lilin-air tidak mengharuskan dilakukannya pengeringan buah terlebih dahulu setelah proses pencucian. Untuk menjaga buah dari serangan mikroba maka kedalam emulsi lilin-air dapat ditambahkan bakterisida atau fungisida. Jenis-jenis emulsi lilin-air yang biasa digunakan antara lain adalah lilin tebu (*sugarcane wax*), lilin karnauba (*carnauba wax*), terpen resin termoplastik, shellac, sedangkan emulsifier yang banyak digunakan adalah tri-etanolamin dan asam oleat. Ada beberapa cara pelilinan dengan memakai emulsi lilin-air pada sayuran buah adalah dengan cara pembusaan (*foaming*), penyemprotan (*spraying*), pencelupan (*dipping*), atau dengan cara disikat (*brushing*). Cara yang paling banyak digunakan adalah dengan cara pembusaan dan penyikatan karena pengerjaannya lebih mudah dan praktis.

#### **5. Grading**

*Grading* hampir sama dengan sortasi. Kalau sortasi adalah pemisahan/pengelompokan berdasarkan mutu yang erat kaitannya dengan kondisi fisik (busuk, lecet, memar) bahan sedangkan grading lebih kearah nilai estetikanya (warna, dimensi). Dalam hal tertentu misalnya tingkat kematangan maka grading dan sortasi memiliki kriteria yang sama. Kombinasi keduanya menghasilkan standar mutu sayuran dimana ada jenis sayuran memiliki 1 atau lebih standar mutu. Pada Tabel 2 diperlihatkan contoh standar mutu produk hortikultura.

**Tabel 2. Standar Mutu Produk Hortikultura**

| Produk    | Mutu | Keadaan                                                                                                                                                   |
|-----------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Asparaqus | I    | Tunas berwarna putih, gemuk, segar panjang 25-30 cm.                                                                                                      |
|           | II   | Tunas sebagian berwarna putih dan sebagian lagi berwarna ungu panjang lebih dari 30 cm dan diameter sekitar 1,5 cm.                                       |
|           | III  | Tunas keseluruhan berwarna kehijauan panjang lebih dari 30 cm, tetapi lebih kurus dibandingkan mutu II.                                                   |
|           | IV   | Tunas membengkok pada ujungnya dan tidak mulus dengan warna keseluruhan kehijauan.                                                                        |
| Brokoli   | I    | Mulus, rata dan kepala bunga kompak.                                                                                                                      |
|           | II   | Tidak busuk, tidak rata, dan kepala bunga kompak.                                                                                                         |
|           | III  | Tidak busuk, tidak rata, dan kepala bunga tidak kompak.                                                                                                   |
|           | IV   | Busuk, tidak rata, dan kepala bunga tidak kompak.                                                                                                         |
| Kentang   | I    | Warna, bentuk, dan ukuran seragam, permukaan kulit rata, tua, kadar kotoran maksimum 2,5 % dan kentang cacat maksimum 5,0%.                               |
|           | II   | Warna, bentuk dan ukuran seragam, kerataan permukaan kulit tidak dipersyaratkan, cukup tua, kadar kotoran maksimum 2,5% dan kentang cacat maksimum 10,0%. |
| Tomat     | I    | Bentuk dan ukuran seragam, tua tidak terlalu matang, tidak mengandung kotoran, kerusakan maksimum 5%, kadar busuk maksimum 1 %.                           |
|           | II   | Seperti mutu I, tetapi buah terlalu matang dan lunak.                                                                                                     |

Sumber : Setyowati dan Budiarti (1992)

## 6. Penghilangan Warna Hijau

Proses penghilangan warna hijau (*degreening*) hanya berlaku untuk sayuran buah seperti tomat yang bertujuan agar warnanya lebih khas dan seragam. Proses ini dapat dilakukan dengan penggunaan gas etilen atau asetilen. Tingkat kematangan buah dan kecepatan dekomposisi klorofil menentukan lamanya proses penghilangan warna hijau tersebut. Biasanya buah yang berwarna hijau terang dan umur cukup tua mempunyai proses yang lebih pendek. Kondisi terbaik untuk proses ini adalah pada suhu 80°C dengan kelembaban udara sekitar 85-92%. Kondisi ini harus dipertahankan karena kelembaban yang

terlalu tinggi menimbulkan kondensasi yang memperlambat proses dan meningkatkan pembusukan buah, sedangkan pada kelembaban rendah yang meskipun menghambat pembusukan buah tetapi terjadi pengkerutan dan keretakan/pecahnya kulit buah. Proses degreening tersebut dilakukan dalam ruangan dengan suhu dan kelembaban terkontrol dimana gas etilen murni yang digunakan berkonsentrasi rendah 1:50.000. Secara tradisional proses ini umumnya menggunakan gas karbit atau asap dari pembakaran minyak tanah (kerosin). Penggunaan gas etilen pada proses degreening ini atas dasar hasil penelitian bahwa etilen membantu hidrolisa stroma plastid dan bahan-bahan yang dapat digunakan untuk respirasi dimana klorofil tidak terlindungi dan terhidrolisa oleh enzim klorofilase dan selanjutnya dioksidasi oleh hidrogen perioksida dengan bantuan ferrohidroksida sebagai katalisator. Oleh karena aktivitas hidrolisa berada pada lapisan sub-epidermis maka mutu internal buah tidak terpengaruh.

## **7. Pengemasan dan Pengepakan**

Pengemasan dilakukan secara bertahap dimana pada tahap pertama (primer) dimana sayuran dikemas dengan bahan plastik atau kertas agar bahan terhindar dari kerusakan akibat gesekan atau benturan sesama bahan maupun dengan benda lain sehingga mutunya dapat tetap dipertahankan. Selanjutnya dilakukan tahap kedua (sekunder) dimana sayuran dikemas karton atau kotak kayu. Selanjutnya karton atau kotak kayu tersebut disimpan di atas suatu pallet untuk kemudian dikirim ke ruang pendingin.

## **B. Jenis-jenis Bahan Pengemasan**

### **1. Kemasan Plastik**

Kemasan plastik merupakan kemasan yang paling banyak digunakan pada saat ini dibandingkan dengan kemasan lainnya, seperti kemasan logam dan gelas. Hal ini disebabkan karena kelebihan dari kemasan plastik yang ringan, fleksibel, multiguna, kuat, tidak karatan. serta dapat diberi warna dan harganya yang relatif murah. Akan tetapi, pemakaian plastik yang makin meluas tidak disertai perhatian terhadap dampak negatif yang ditimbulkannya, Selain

merusak lingkungan, penggunaan plastik untuk kemasan bahan pangan berpotensi mengganggu kesehatan manusia.

Monomer yang perlu diwaspadai yaitu vinil klorida, akrilonitril, metakrylonitril, vinylidene klorida serta styrene. Monomer vinil klorida dan akrilonitril cukup tinggi potensinya untuk menimbulkan kanker pada manusia. Vinil klorida dapat bereaksi dengan guanin dan sitosin pada DNA, sedangkan akrilonitril bereaksi dengan adenin. Vinil asetat telah terbukti menimbulkan kanker tiroid, uterus, dan hati pada hewan. Akrilonitril menimbulkan cacat lahir pada tikus yang memakannya. Monomer lain seperti akrilat, stirena dan metakrilat serta senyawa turunannya, seperti vinil asetat, polivinil klorida, kaprolaktam, formaldehida, kresol, isosianat organik, heksa metilendiamin, melamin, epodilokloridin, bisphenol, dan akrilonitril dapat menimbulkan iritasi pada saluran pencernaan terutama mulut, tenggorokan dan lambung. Aditif plastik jenis plastisizer, stabilizer, dan antioksidan dapat menjadi sumber pencemaran organoleptik yang membuat makanan berubah rasa serta aroma dan bisa menimbulkan keracunan.

## **2. Kemasan Logam**

Kemasan kaleng dapat terbuat dari berbagai jenis logam misalnya seng, aluminium, dan besi. Dalam kadar rendah aluminium dan seng tidak beracun bagi tubuh manusia. Namun perlu diperhatikan bahwa logam akan bereaksi dengan asam, yang menyebabkan logam tersebut melarut. Banyak bahan pangan yang bersifat asam sehingga kontak antara asam dengan kemasan logam dapat melarutkan kemasan logam yang bersangkutan. Waktu kontak berkorelasi positif dengan banyaknya logam yang terlarut, artinya semakin lama waktu kontak, maka semakin banyak logam yang terlarut. Oleh karena itu perlu dipilih jenis pangan yang layak dikemas dengan kaleng atau kemasan logam, agar kualitas produk pangan tetap terjaga. Perlu pula diperhatikan penggunaan bahan tambahan pada pembuatan kaleng seperti cat, serta bahan pelapis kaleng organik epoksi fol dan organosol. Kaleng ampun kesan logam lainnya tidak boleh mengandung logam timbal, kromium, merkuri, dan kadmium karena dapat mengakibatkan efek negatif terhadap kesehatan manusia.

Logam-logam seperti timah, besi, timbal dan aluminium dalam jumlah yang besar akan bersifat racun dan berbahaya bagi kesehatan manusia. Batas maksimum kandungan logam dalam bahan pangan menurut FAQ WHO adalah 250 ppm untuk timah dan besi dan 1 ppm untuk timbal. Logam-logam lain yang mungkin mencemuri bahan pangan adalah air raksa (Hg), kadmium (Cd), arsen (As), antimon (Sb), tembaga (Cu) dan seng (Zn) yang dapat berasal dari wadah dan mesin pengolahan atau dari campuran bahan kemasan. Wadah dan mesin pengolahan yang telah mengalami korosi dapat menyebabkan pencemaran logam ke dalam bahan pangan. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya korosi adalah asam organik, nitrat, dinatrium asetat, atau bahan pereduksi, penyimpanan, suhu, kelembaban dan ada tidaknya bahan pelapis (enamel). Keracunan yang diakibatkan logam-logam ini dapat berupa keracunan ringan atau berat seperti mual, muntah, pusing dan keluarnya keringat dingin yang berlebihan. Kerusakan-kerusakan kimia lainnya yang disebabkan oleh adanya interaksi komponen logam kaleng dan bahan makanan dapat ditunjukkan oleh adanya :

1. Pemucatan warna kaleng bagian atas
2. Perucatan warna makanan
3. Keralasan medium makanan.
4. Korosi atau pengkaratan maupun lubang-lubang kecil dari badan kaleng
5. Penurunan nilai gizi makanan.

### **3. Kemasan Kertas**

Kemasan kertas merupakan salah satu jenis pengemas yang dapat digunakan sebagai pengemas bahan pangan yang berfungsi untuk melindungi atau membungkus pangan. baik sebagai kemasan primer, tersier, atau karkas. Supaya kemasan kertas berfungsi sebagai mestinya, maka hal penting yang harus diperhatikan adalah kemasan kertas sebagai pengemas primer, karena kemasan ini langsung berkontak dengan bahan pangan. Oleh karena itu, kemasan kertas sebagai kemasan primer memiliki potensi untuk mempengaruhi bahan pangan disebabkan interaksi dari komponen penyusun kertas dan cara migrasi komponen tersebut pada bahan pangan. Sebagian komponen kemasan tersebut dapat menimbulkan efek buruk dan

membahayakan kesehatan Komponen berbahaya tersebut dapat berasal dari residu bahan baku (*starting material*) kemasan misalnya monomer, katalis yang dipanaskan untuk mempercepat laju reaksi, hasil penguraian bahan dasar, dan bahan tambahan yang digunakan dalam proses pembuatan kemasan pangan.

Interaksi antara komponen-komponen penyusun bahan pengemas dengan bahan yang dikemas dapat terjadi karena tidak ada sistem wadah-tutup yang inert secara total. Reaksi interaksi tersebut diantaranya adalah sorpsi, migrasi (proses terjadinya perpindahan suatu zat dari kemasan pangan ke dalam bahan pangan), dan permeasi (masuknya kelembapan ke dalam kemasan). Yang akan dibahas disini adalah proses migrasi. Struktur dasar kertas adalah bubur kertas (selulosa) dan *felted mat*. Komponen lainnya adalah hemiselulosa, fenil propan terpolimerisasi sebagai lem untuk merekatkan serat, minyak esensial, alkaloid, pigment, dan mineral. Pada pembuatan kertas kadang menggunakan klor sebagai pemutih, *adhesive*, alumunium, pewarna, dan pelapis. Bahan berbahaya yang dapat bermigrasi adalah tinta dan klor. Apabila kertas bekas yang mengandung tinta digunakan untuk membungkus produk pangan berminyak seperti gorengan, maka minyak dalam keadaan panas dapat melarutkan Pb (timbal) yang terkandung pada tinta dan bermigrasi ke produk pangan. Sedangkan kertas bekas yang diputihkan dengan cara menambahkan klor jika terkena suhu tinggi akan menghasilkan dioksin yaitu senyawa karsinogenik.

#### **4. Kemasan Kaca/Gelas**

Kaca/gelas dan porselen merupakan kemasan yang paling tahan terhadap air, gas ataupun asam, atau memiliki sifat inert. Kemasan kaca juga dapat diberi warna, banyak digunakan untuk produk minuman yang memiliki sifat-sifat tertentu sehingga dapat menyaring cahaya yang masuk ke dalam kemasan kaca. Jenis kemasan ini dianggap kemasan yang paling aman untuk produk pangan. Porselen atau keramik, biasanya sering digunakan sebagai gelas atau peralatan makan. Selain ada yang dibuat dari tanah liat, ada pula porselen yang dibuat dari bahan dolomite dengan beberapa bahan campuran lainnya. Porselen cukup aman digunakan sebagai wadah makanan, terutama yang bersuhu tinggi.

Namun ada beberapa hal yang harus diperhatikan dalam memilih gelas, atau peralatan makan dari porselen antara lain suhu pembakaran pada saat pembuatan serta bahan bakunya. Porselen dibuat dengan cara dibakar pada suhu sangat tinggi yaitu di atas 1200°C.

Pembakaran yang sempurna akan menghasilkan porselen yang baik dan kuat. Namun bila pembakaran kurang dari 800°C, maka porselen yang dihasilkan akan kurang baik. Bila bahan baku yang digunakan adalah dolomite, maka kualitas porselen juga kurang baik. Porselen dari bahan baku dolomite dengan pembakaran yang kurang sempurna, dapat berpotensi terjadi migrasi senyawa kimia kalsium karbonat ( $\text{CaCO}_3$ ) dan magnesium karbonat ( $\text{MgCO}_3$ ) dari dolomite ke dalam bahan pangan. Dolomite merupakan bahan baku yang cukup luas. Penggunaannya, antara lain digunakan dalam industri gelas dan kaca lembaran, industri keramik dan porselen, industri refraktori, pupuk dan pertanian. Warna porselen umumnya putih, sedangkan bila dengan bahan *dolomite* akan berwarna agak kusam.

## **5. Kemasan Kayu**

Kemasan peti kayu memiliki sifat fisik dan mekanik yang bervariasi sehingga untuk keperluan tertentu dilakukan pemilihan yang selektif terhadap jenis kayu yang digunakan. Pada dasarnya tidak ada kriteria khusus untuk menentukan jenis kayu yang digunakan sebagai kemasan. Pemilihannya umumnya ditentukan hanya berdasarkan jumlah kayu yang tersedia, kemudahannya untuk dipaku. Jenis produk yang akan dikemas, kekuatan dan kekakuan kayu, serta harganya (Hanlon, 1984). Bahan kayu yang dipilih untuk pembuatan kotak kayu ini hiasanya kayu yang ringan dan kuat sehingga mudah dipindah-pindahkan dan dapat dilakukan penumpukan. Permukaan papan kayu yang digunakan sebagai bahan kemasan harus dibuat sehalus mungkin. Hal ini dilakukan untuk menghindarkan terjadinya luka pada buah atau sayuran karena gesekan dari serat kayu yang mencuat keluar (Tugimin, T. 2003), berdasarkan pertimbangan-pertimbangan pustaka dan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Sub Bagian Perlakuan Segar Hasil Hortikultura Bagian Teknologi. Lembaga Penelitian Hortikultura Pasar Minggu, jenis yang digunakan untuk

membuat peti kayu adalah yang berwarna putih dan lentur seperti kayu teki (*Albizia lebbeck Benth*), kayu kenanga dan kayu sengon.

Peti kayu merupakan salah satu alternatif kemasan yang masih banyak digunakan untuk pengangkutan komoditas hortikultura, misalnya untuk mengemas buah jeruk, salak, tomat dan komoditi lainnya. Bahan baku dan tenaga kerja untuk membuatnya juga tersedia dan relative murah, disamping itu kebutuhan akan peralatan khusus tidak terlalu banyak. Menurut Poernomo (1979), keuntungan pemakaian peti kayu sebagai kemasan yaitu dapat ditumpuk dengan ketinggian tertentu tanpa menyebabkan kerusakan yang diakibatkan oleh penumpukan tersebut dan mampu melindungi komoditi yang dikemas terhadap kerusakan yang mungkin terjadi akibat adanya tekanan dari segala arah. Bila dibandingkan dengan kemasan peti karton bergelombang, peti kayu mampu mempertahankan bentuknya saat diletakkan di ruangan yang lembab atau saat terkena air.

### **C. Kemasan**

Kemasan (*packaging*) dapat diartikan sebagai kegiatan umum yang dilakukan oleh pelaku bisnis dalam perencanaan barang yang melibatkan penentuan tampilan dan pembuatan bungkus bagi suatu barang. Kemasan atau *packaging* merupakan suatu wadah yang menempati suatu barang agar aman, menarik, mempunyai daya pikat dari seorang yang ingin membeli suatu produk (Wirya, 1999). Kotler & Armstrong, (2008) pengemasan merupakan kegiatan merancang dan membuat wadah atau bungkus sebagai suatu produk. Hal serupa juga dikemukakan (Riyanto, Lestari, & Roz, 2019) Kemasan adalah proses perencanaan dengan melibatkan kegiatan mendesain dan memproduksi, fungsi utamanya adalah untuk melindungi produk agar tetap terjaga kualitasnya. Kemasan memiliki tujuan dan fungsi dalam pembuatan produk, antara lain :

- (a) Memperindah produk dengan kemasan yang sesuai jenis produk.
- (b) Memberikan jaminan produk agar tidak rusak saat dipanjang di toko.
- (c) Memberikan jaminan produk saat pendistribusian ke lokasi yang dituju.
- (d) Memberikan informasi tentang produk kepada konsumen

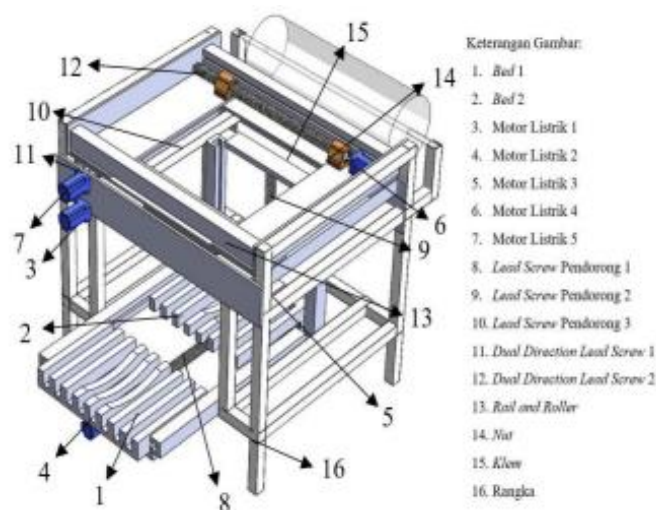
- (e) Merupakan wujud hasil desain produk yang menunjukkan produk tersebut (Mujirin, Abidin, & Sulaeman, 2018).

#### D. Mesin Wrapping

*Wrapping Packaging* merupakan salah satu metode atau alat yang digunakan untuk proses melindungi produk makanan agar tidak terkontaminasi dari kotoran, bakteri yang dapat menurunkan kualitas dari produk tersebut.

Mesin *Wrapping* Plastik adalah sebuah alat atau mesin yang berfungsi untuk mengemas atau membungkus makanan dengan teknik atau sistem *wrapping*. Produk atau makanan anda akan semakin terjaga kesegaran, kebersihan, dan kehygienisan suatu produk.

Mesin *Wrapping* merupakan mesin yang banyak digunakan oleh para pengusaha industri makanan, industri makanan segar dan swalayan toko khususnya. Para pengusaha makanan segar dan swalayan toko menggunakan alat *wrapping* karena produk kemas dengan tingkat higienitas tinggi. Tekstur plastik yang lentur membuat produk mudah untuk dipindahkan (didistribusikan). Karena plastik yang lentur akan mengikuti ukuran produk dan tidak menghabiskan ruang. Sedangkan untuk para pemilik swalayan toko, penggunaan *alat wrapping* plastik akan menambah nilai jual dan daya tarik produk segar disuatu usaha.



Gambar 1. Konstruksi mesin *wrapping*

(Sumber : KURNIA, R. M., & Agustiawan, I. (2021))

### **E. Pengoperasian Mesin *Wrapping***

Berikut merupakan langkah-langkah mekanisme pergerakan mesin *wrapping* :

- 1) Saat sayur dengan tray diletakan di bed 1, operator menekan tombol start untuk memulai proses *wrapping*. Mesin hanya akan beroperasi saat sayur dan tray telah ditempatkan diatas bed 1, bila tombol start ditekan tanpa ada sayur dan tray maka mesin tidak akan beroperasi.
- 2) *Bed 1* bergerak masuk kedalam mesin *wrapping* semi-otomatis.
- 3) *Folding plate 1* terbuka lalu *bed 2* bergerak naik dan menekan plastik *wrap*, pada proses ini juga terjadi proses pemotongan (*cutting*) pada plastik *wrap*. *Bed 1* bergerak mundur kembali ke posisi awal setelah beberapa waktu *bed 2* naik.
- 4) *Folding plate 2* bergerak melipat plastik *wrap*, *bed 2* bergerak turun kembali ke posisi awal lalu beberapa waktu kemudian *folding plate 1* bergerak melipat plastik *wrap*.
- 5) Sayur dengan tray telah terbungkus (*wrapped*) dengan rapi.
- 6) *Folding plate 2* kembali ke posisi awal lalu terjadi proses penarikan plastik *wrap* untuk proses *wrapping* selanjutnya.

## F. Bagian dan Fungsi Mesin *Wrapping*

Tabel 3. Bagian dan fungsi mesin *wrapping*

| No | Konsep Fungsi                                      | Konsep Bentuk                                                                                         |                                                                                                            |
|----|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                    | A                                                                                                     | B                                                                                                          |
| 1  | Mengubah energi listrik menjadi energi mekanik     | <br>Motor Listrik AC | <br>Motor Listrik DC     |
| 2  | Mengubah energi listrik menjadi energi termal      | <br>Heater           | -                                                                                                          |
| 3  | Menggerakkan bed memasukkan sayuran ke dalam mesin | <br>Lead Screw       | <br>Silinder Pneumatik   |
| 4  | Memandu pergerakan komponen gerak                  | <br>Linear Bearing   | <br>Rail and Roller      |
| 5  | Memotong plastik <i>wrap</i>                       | <br>Heated Cutter   | <br>Cutter              |
| 6  | Mendekatkan sayuran dengan plastik <i>wrap</i>     | <br>Lead Screw     | <br>Silinder Pneumatik |
| 7  | Membungkus sayur                                   | <br>Plat pendorong | -                                                                                                          |
| 8  | Merekatkan plastik <i>wrap</i>                     | <br>Heater         | <br>Operator           |
| 9  | Menarik plastik <i>wrap</i>                        | <br>Lead Screw     | <br>Silinder Pneumatik |
| 10 | Mengeluarkan sayuran terbungkus                    | <br>Belt Conveyor  | <br>Operator           |

(Sumber : KURNIA, R. M., & Agustiawan, I. (2021))

## G. Spesifikasi Teknis Mesin *Wrapping*

Tabel 4. Spesifikasi mesin *wrapping*

| Spesifikasi Teknis Mesin <i>Wrapping</i> Semi-Otomatis |                                      |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Berat Maksimum Sayur                                   | 3 kg                                 |
| Daya total                                             | 0,6 Hp                               |
| Dimensi total ( $p \times l \times t$ )                | (500 × 400 × 300) mm <sup>3</sup>    |
| Massa total                                            | 37,784 kg                            |
| Estimasi Kebutuhan Sistem Mekanik                      | Rp 1.700.000, -                      |
| Kapasitas produksi                                     | 450 pack/jam                         |
| Spesifikasi Teknis Mesin <i>Wrapping</i> Semi-Otomatis |                                      |
| Motor Listrik DC 775 12V                               |                                      |
| Jumlah motor                                           | 5 buah                               |
|                                                        | Bed                                  |
| Dimensi bed ( $p \times l \times t$ )                  | (255 × 175 × 25 & 224 × 175 × 40) mm |
| Material bed                                           | Nylon 101                            |
| Lead Screw                                             |                                      |
| Diameter major lead screw                              | 16 mm                                |
| Jarak pitch lead screw                                 | 2,0 mm                               |
| Material lead screw                                    | Stainless Steel 430                  |
| Nut                                                    |                                      |
| Dimensi nut ( $p \times l \times t$ )                  | (40 × 30 × 30) mm                    |
| Material nut                                           | Yellow Brass C85200                  |

(Sumber : KURNIA, R. M., & Agustiawan, I. (2021))

## H. Daya Listrik Mesin *Wrapping*

Tabel 5. Daya listrik mesin *wrapping*

| Komponen               | Jumlah (Buah) | Daya Listrik Satuan (Watt) | Daya Listrik (Watt) | Daya Listrik (Hp) |
|------------------------|---------------|----------------------------|---------------------|-------------------|
| Motor Listrik 1        | 1             | 10,766                     | 10,766              | 0.014             |
| Motor Listrik 2        | 1             | 14,354                     | 14,354              | 0.019             |
| Motor Listrik 3        | 1             | 14,354                     | 14,354              | 0.019             |
| Motor Listrik 4        | 1             | 13,188                     | 13,188              | 0.018             |
| Motor Listrik 5        | 1             | 18,84                      | 18,84               | 0.025             |
| <i>Magnetic Lock</i>   | 1             | 6,9                        | 6,9                 | 0.009             |
| <i>Heating Element</i> | 2             | 30                         | 60                  | 0.081             |
| <i>Heated Cutter</i>   | 1             | 298,125                    | 298,125             | 0.400             |
| <i>Relay</i>           | 10            | 0,9                        | 9                   | 0.012             |
| Subtotal               |               |                            | 445,527             | 0.597             |

(Sumber : KURNIA, R. M., & Agustiawan, I. (2021))

## I. Dimensi Awal dan Bobot Massa Sistem Mekanik Komponen Mesin

Tabel 6. Dimensi awal dan bobot massa sistem mekanik komponen mesin

| No    | Nama Komponen          | Jumlah (buah) | Ukuran (mm)          | Massa Satuan (kg) | Massa (kg) |
|-------|------------------------|---------------|----------------------|-------------------|------------|
| 1     | Rangka Dudukan Mesin   | 1             | 500 × 400 × 300      | 7,536             | 7,536      |
| 2     | Bed 1                  | 1             | 255 × 175 × 25       | 1,283             | 1,283      |
| 3     | Bed 2                  | 1             | 224 × 175 × 40       | 1,803             | 1,803      |
| 4     | Lead Screw             | 5             | 370 & 235            | 0,701             | 3,505      |
| 5     | Rail and Roller        | 10            | 370 & 235            | 0,3               | 3          |
| 6     | Nut                    | 21            | 40 × 30 × 30         | 0,2664            | 1,332      |
| 7     | <i>Heated Cutter</i>   | 1             | 360                  | -                 | -          |
| 8     | Tuas                   | 1             | 360 × 27 × 17,5      | 0,3               | 0,3        |
| 9     | Folding Plate          | 4             | 370 × 100 & 460 × 75 | 0,178             | 0,715      |
| 10    | <i>Heating Element</i> | 2             | 21 × 36 × 5          | 0,1               | 0,2        |
| 11    | <i>Magnetic Lock</i>   | 1             | 75 × 11 × 32         | 0,55              | 0,55       |
| 12    | Baut L                 | 100           | Diameter 5 mm        | 0,005             | 0,5        |
| 13    | Motor Listrik DC       | 5             | 50 × 30 × 30         | 0,35              | 1,75       |
| Total |                        |               |                      |                   | 27,775     |

(Sumber : KURNIA, R. M., & Agustiawan, I. (2021))

## J. Daftar Kebutuhan Konsumen

Tabel 7. Daftar kebutuhan konsumen

| No | Daftar Kebutuhan Konsumen                    |
|----|----------------------------------------------|
| 1. | Dapat bekerja sendiri dan mudah dioperasikan |
| 2. | Hasil <i>wrapping</i> rapih                  |
| 3. | Jumlah hasil <i>wrapping</i> meningkat       |
| 4. | Hemat energi                                 |
| 5. | Mudah dipindah posisikan                     |
| 6. | Harga terjangkau                             |
| 7. | Mudah dirawat                                |
| 8. | Nyaman dioperasikan                          |

(Sumber : KURNIA, R. M., & Agustiawan, I. (2021))

## K. Estimasi Biaya Kebutuhan Sistem Mekanik

Tabel 8. Estimasi biaya kebutuhan sistem mekanik

| Nama Komponen                                                       | Fungsi                                                    | Jumlah  | Harga Satuan (Rp) | Harga Total (Rp) |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------|-------------------|------------------|
| Aluminium Profil 20x20 mm @3m                                       | Rangka coulomn dan beam                                   | 2 buah  | 165000            | 330000           |
| Plat Aluminium 0.4 mm 400x600 mm                                    | Body mesin                                                | 5 buah  | 37000             | 185000           |
| Lead Screw T8                                                       | Penggerak dalam arah linier                               | 5 buah  | 45000             | 225000           |
| M6x25 Baut L Stainless SS 304 Hex Head Socket Screw 6 x 25          | Sambungan rangka dan mekanisme mesin                      | 50 buah | 900               | 45000            |
| Axis Poros Linear Pengganti Bahan Baja Karbon Warna Silver 55-60hrc | Mentransmisikan daya dan sebagai dudukan elemen transmisi | 3 buah  | 68000             | 204000           |
| Elemen transmisi (gear & chain)                                     | Mentransmisikan daya dan putaran                          | 1 set   | 134000            | 134000           |
| Ball Bearing                                                        | Dudukan poros                                             | 5 buah  | 10000             | 50000            |
| Rail and Roller                                                     | Dudukan slider                                            | 10 buah | 30000             | 300000           |
| Mata Gergaji                                                        | Memotong batang alumunium                                 | 2 buah  | 12500             | 25000            |
| Pahat Bubut                                                         | Membentuk elemen dan rangka mesin                         | 2 buah  | 30000             | 60000            |
| Mata Bor                                                            | Melubangi rangka dan sambungan                            | 1 set   | 56000             | 56000            |
| Tap Ulir                                                            | Membuat ulir                                              | 2 buah  | 43000             | 86000            |
| Subtotal (Rp)                                                       |                                                           |         |                   | 1700000          |

(Sumber : KURNIA, R. M., & Agustiawan, I. (2021)

### **BAB III. PELAKSANAAN KEGIATAN**

#### **A. Waktu dan Tempat**

Praktik Kerja Lapangan (PKL) II dilaksanakan pada tanggal 14 Maret – 27 April 2022. Kegiatan ini dilaksanakan di Lembang Agri tepatnya di Desa Cikidang, Kecamatan Lembang, Kabupaten Bandung Barat, Provinsi Jawa Barat.

#### **B. Alat dan Bahan**

##### **1. Alat**

- a. Mesin *sealer*
- b. Mesin *wrapping*
- c. Mesin *handwrapping*
- d. Timbangan digital
- e. Wadah baskom / mangkok
- f. Pisau / alat potong lainnya
- g. Alat tulis
- h. Handphone (dokumentasi)
- i. Wearpack
- j. Laptop
- k. Jas laboratorium

##### **2. Bahan**

- a. Sayur – sayuran organik: brokoli, cabai, buncis, tomat
- b. Air
- c. Styrofoam
- d. Plastik *wrap*
- e. Gelas/Kaca
- f. Kaleng
- g. Kertas

### C. Metodologi

Pada praktik kerja lapangan ini, metodologi yang digunakan adalah metode kualitatif. Metode kualitatif ini diperoleh dari beberapa cara diantaranya seperti:

1. Studi Pustaka

Metode ini dilakukan untuk memperoleh informasi proses produksi. Informasi itu dapat diperoleh dari buku-buku ilmiah, laporan penelitian, tesis, disertasi, dan lain-lain. Selain itu tidak membandingkan antara ilmu yang didapat selama diperkuliahan dengan keadaan langsung pada lapangan.

2. Observasi

Metode ini dilakukan untuk mempelajari secara menyeluruh proses produksi dan permasalahan yang nyata pada perusahaan. Dilakukan pengamatan proses produksi dilapangan. Selain itu, melakukan sampling untuk pengambilan data.

3. Dokumentasi

Metode ini dilakukan untuk mengumpulkan, menyusun serta mempelajari data yang diperoleh. Data yang diperoleh untuk menyelesaikan proposal n Praktik Kerja Lapangan (PKL). Data yang diperoleh meliputi lokasi perusahaan, struktur organisasi perusahaan, ketenagakerjaan, tata letak fasilitas, mesin dan peralatan, proses produksi, pengemasan, pengendalian mutu, hingga pemasaran.

4. Wawancara

Metode ini dilakukan untuk mendapatkan informasi dan data langsung dari pihak usaha. Kegiatan wawancara dapat dilakukan diluar kegiatan produksi. Hal ini dilakukan agar tidak mengganggu proses produksi.

5. Metode Bimbingan

Melakukan konsultasi dan bimbingan dalam mendokumentasikan bidang keilmuan yang diperoleh selama PKL II.

6. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang akan digunakan yaitu pengumpulan data primer dan data sekunder. Data primer ini diambil berdasarkan hasil pengamatan ataupun kegiatan yang dilakukan seperti proses pengoperasian mesin *wrapping*, proses pengemasan dengan mesin *wrapping*, penerapan

mesin pascapanen produk hortikultura di Lembang Agri dan penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). Sedangkan data sekunder meliputi catatan yang diperoleh dari perusahaan. Kemudian untuk teori yang dipakai maupun informasi terkait obyek penulisan dikumpulkan melalui jurnal penelitian, buku maupun situs internet

#### 7. Deskriptif Analisis

Metode dalam memecahkan masalah dengan cara mendeskripsikan, menjelaskan, menggambarkan, dan menganalisis masalah yang diangkat dari sudut pandang penulis berdasarkan hasil studi daftar pustaka.

### **D. Tahapan Pelaksanaan PKL II**

#### 1. Melakukan persiapan PKL II

Pada tahap ini, hal – hal yang perlu dipersiapkan antara lain:

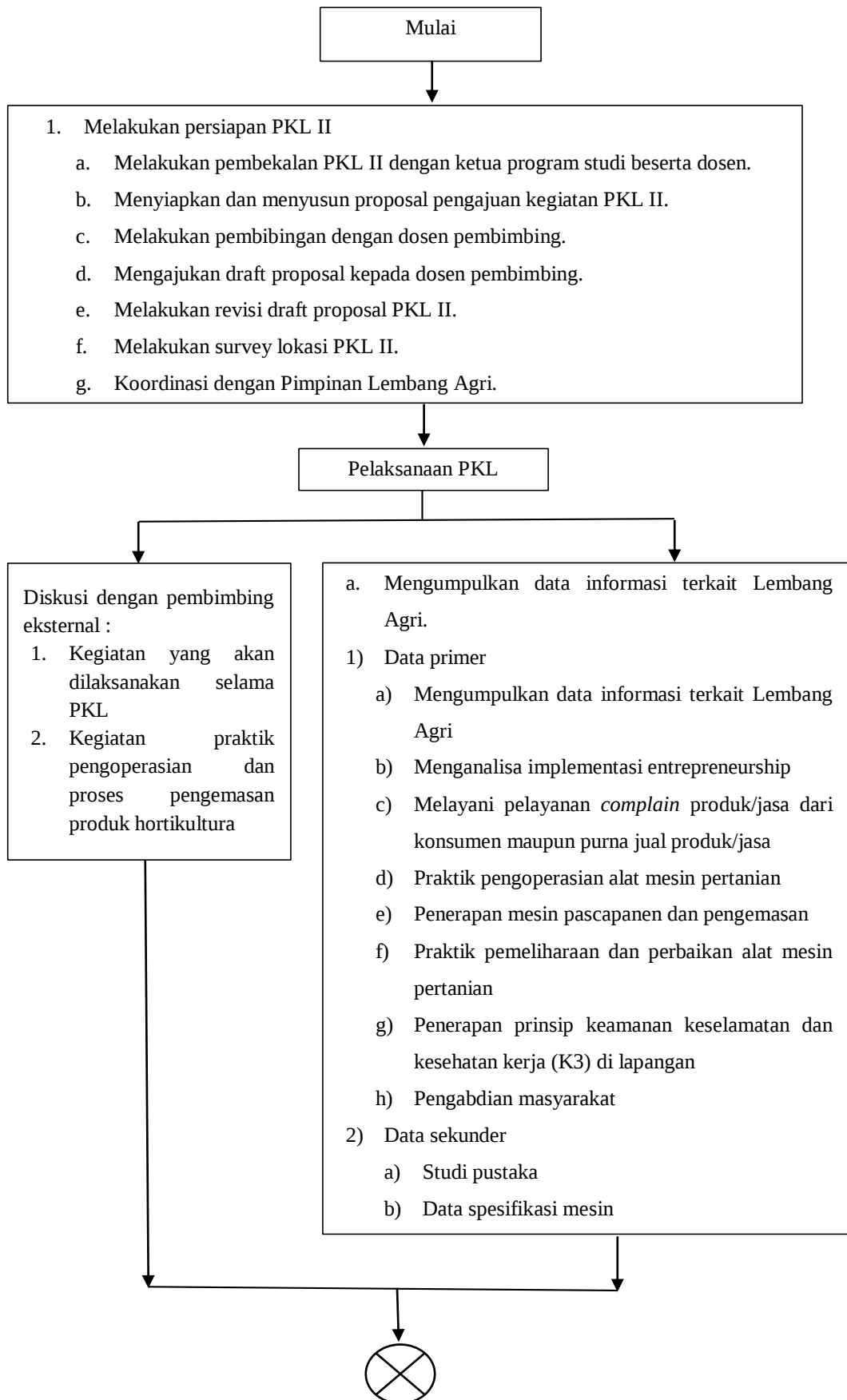
- a. Melakukan pembekalan PKL II dengan ketua program studi beserta dosen.
- b. Menyiapkan dan menyusun proposal pengajuan kegiatan PKL II.
- c. Melakukan pembimbingan dengan dosen pembimbing.
- d. Mengajukan draft proposal kepada dosen pembimbing.
- e. Melakukan revisi draft proposal PKL II.
- f. Melakukan survey lokasi PKL II..
- g. Koordinasi dengan Pimpinan Lembang Agri

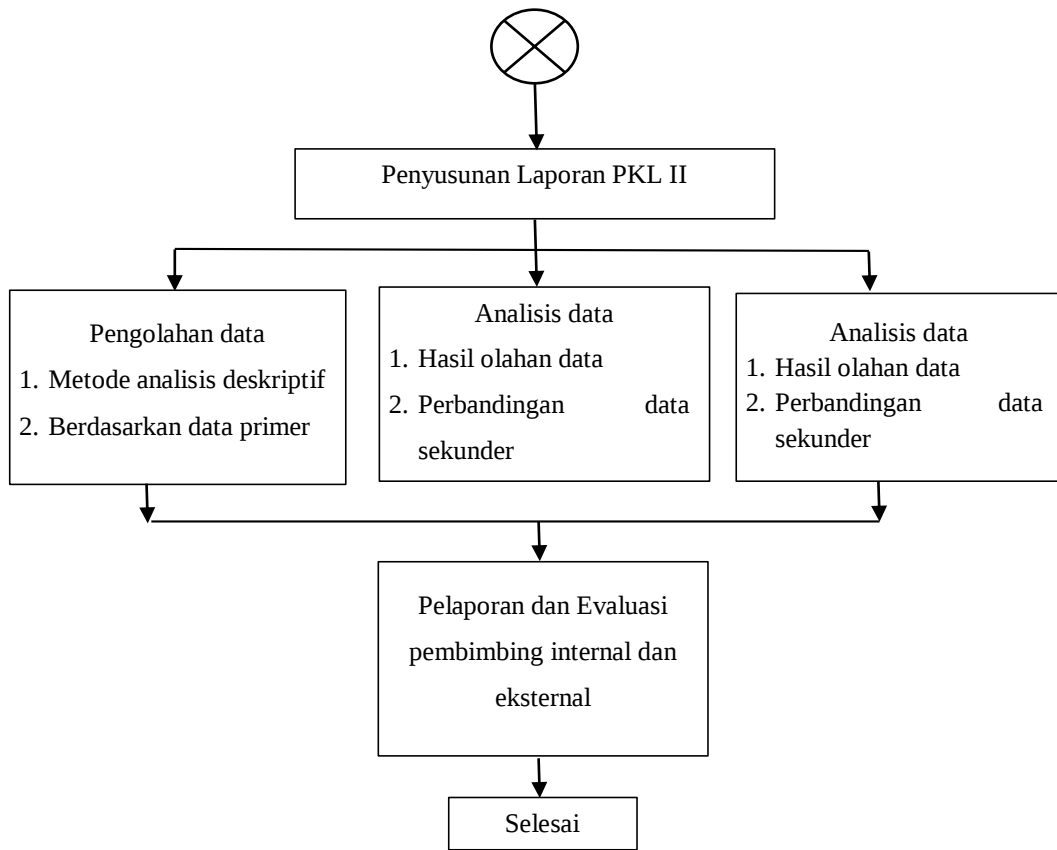
#### 2. Pelaksanaan PKL II

- a. Koordinasi dengan Pimpinan Lembang Agri.
  - 1) Melakukan wawancara
  - 2) Melakukan observasi
- b. Mengumpulkan data informasi terkait Lembang Agri.
  - 1) Sejarah dan perkembangan
  - 2) Profil Agri Lembang
  - 3) Posisi dan denah
  - 4) Tata letak (*lay out*)
  - 5) Struktur organisasi
  - 6) Personalia, tenaga kerja dan kualifikasi

- 7) Tata kerja pegawai (jam kerja, shift)
- c. Menganalisa implementasi entrepreneurship
  - 1) Strategi permasalahan masalah pemasaran
  - 2) Pemecahan masalah pemasaran
- d. Melayani pelayanan *complain* produk/jasa dari konsumen maupun purna jual produk/jasa.
  - 1) Penanganan komplain produk/jasa dari konsumen.
  - 2) Kegiatan layanan purna jual produk/jasa.
- e. Praktik pengoperasian alat mesin pertanian
  - 1) Pengoperasian mesin pascapanen.
  - 2) Pengoperasian mesin *wrapping*.
- f. Proses pengemasan produk di Lembang Agri
- g. Penerapan mesin pascapanen dan pengemasan
- h. Praktik pemeliharaan dan perbaikan alat mesin pertanian
- i. Penerapan prinsip keamanan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di lapangan.
- j. Pengabdian masyarakat.
- 3. Pelaporan dan Evaluasi
  - a. Pencatatan data
  - b. Penyusunan laporan
  - c. Pengajuan draft laporan kepada pembimbing internal dan pembimbing eksternal.
  - d. Melakukan perbaikan draft laporan yang telah direvisi oleh pembimbing internal maupun pembimbing eksternal.

### E. Blok diagram kegiatan PKL II





Gambar 2. Blok diagram kegiatan PKL II

## F. Jadwal Palang kegiatan PKL II

Tabel 9. Jadwal palang kegiatan PKL II

| No | Kegiatan                                         | Waktu      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
|----|--------------------------------------------------|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--------|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|--|
|    |                                                  | Maret 2022 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Apr-22 |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
|    |                                                  | 15         | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30     | 31 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |  |  |
| 1  | Koordinasi dengan Pimpinan Lembang Agri          |            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 2  | Mengumpulkan data informasi terkait Lembang Agri |            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 3  | Menganalisa implementasi entrepreneurship        |            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 4  | Melayani pelayanan complain produk/jasa          |            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 5  | Praktik pengoperasian alat mesin pertanian       |            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 6  | Proses pengemasan di Lembang Agri                |            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 7  | Pemeliharaan dan perbaikan alat mesin pertanian  |            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 8  | Penerapan prinsip K3 di lapangan                 |            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 9  | Pengabdian masyarakat                            |            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 10 | Penyusunan laporan                               |            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |

Keterangan:

 : Hari kerja  
 : Hari libur

## **BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **A. Gambaran Umum Lembang Agri**

#### **1. Profil**

Desa Cikidang dengan jumlah penduduk 6.593 jiwa dengan luas wilayah 556 Ha mempunyai mata pencaharian sekitar 90 % bergerak dibidang usaha pertanian, terdiri atas usaha komoditi hortikultura, peternakan, penjual hasil pertanian dan pengolah hasil pertanian. Desa Cikidang juga memiliki potensi produksi maupun produktivitas hasil usaha tani yang relatif tinggi, yang barang tentu itu semua adalah hasil dari lahan area pertanian yang masih menunjang maupun kemampuan pengelolaan usaha tani (*farm management*) petani pun yang lumayan mendukung, sehingga masyarakat Desa Cikidang pada umumnya mengandalkan peningkatan ekonominya dari bidang pertanian. Tetapi kalau dilihat dari beberapa tahun kebelakang, pertanian di Desa Cikidang masih dapat dikatakan pertanian yang konvensional. Bukan hanya itu, petani pun banyak merasakan keluhan terhadap usahanya, diantaranya adalah sebagai berikut :

- a. Tidak adanya jaminan harga jual yang layak terhadap hasil panennya yang dikarenakan hampir seluruhnya pasar yang di bidik petani adalah pasar tradisional.
- b. Belum adanya Lembaga keuangan Mikro, yang menjadi tumpuan petani apabila ada kondisi kekurangan modal pada usia pertaniannya belum cukup untuk panen dapat dipergunakan dengan sistem yang saling menguntungkan.
- c. Belum terbangunnya suatu pemahaman tentang pentingnya investasi ilmu pengetahuan baik terhadap dirinya atau putra-putrinya sehingga tingkat pendidikan anak-anak petani rendah sedangkan tingkat ekonominya mampu untuk melanjutkan kejenjang yang lebih tinggi.
- d. Dan masih banyak keluhan lainnya yang berputar di kehidupan petani Desa Cikidang yang perlu di gali dan di cari solusinya.

#### **2. Sejarah singkat Lembang Agri**

Melihat dari sistem pertanian di Desa Cikidang yang relatif monoton dan belum terbangunnya kelembagaan pertanian yang utuh, maka pada hari rabu tanggal dua puluh delapan bulan Mei tahun dua ribu delapan, bertempat dikantor Desa Cikidang di bentuklah gabungan kelompok tani (gapoktan) yang dinamakan GAPOKTAN LEMBANG AGRI Desa Cikidang Kecamatan Lembang Kabupaten

Bandung Barat. Pada mulanya sebelum terbentuk GAPOKTAN sudah ada beberapa kelompok tani diantaranya kelompok tani Tauhid, Berkah Tani, dan Golek dekol, dari ketiga kelompok tadi bersepakat untuk membuat suatu GAPOKTAN Yang Dinamai Lembang Agri, yang dibimbing terus menerus kelembagaannya oleh Petugas Penyuluh Lapangan (PPL). Sekretariat gapoktan Lembang Agri beralamat di Kp Pengkolan Ds.Cikidang RT 02/08 Kec Lembang Kab Bandung Barat.



Gambar 3. Kesekretariat Lembang Agri

### 3. Visi Misi

#### a. Visi

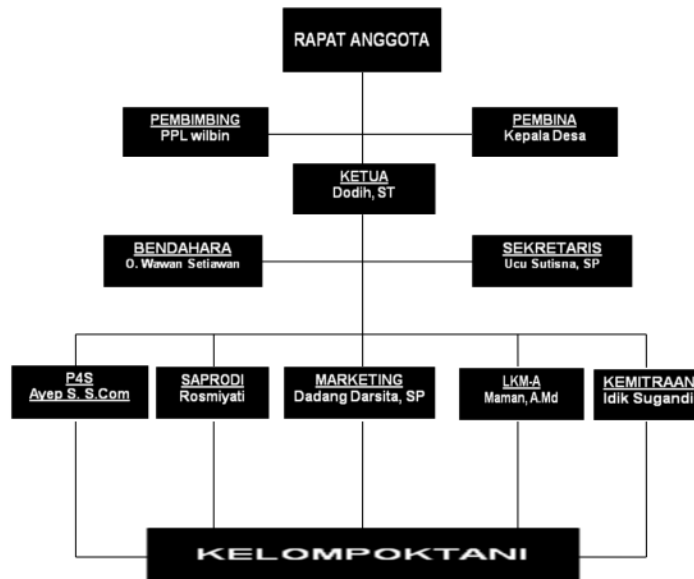
- 1) Menjadi Gapoktan Model dan Modern Tingkat Nasional.
- 2) Menjadi Organisasi tani yang profesional yang dapat meningkatkan kesejahteraan petani.

#### b. Misi

- 1) Pusat pendidikan bagi gapoktan/kelompok tani/petani/lembaga, instansi terkait dari dalam maupun luar daerah.
- 2) Meningkatkan taraf hidup lingkup pedesaan secara desentralisasi dan berkelanjutan.
- 3) Membantu mensejahterakan dan memberdayakan petani melalui teknologi pertanian yang ramah lingkungan.
- 4) Membentuk petani yang mempunyai akhlaqul karimah serta jiwa *leadership* dan *entrepreneurship*.
- 5) Mewujudkan sistem pertanian organik.

#### 4. Struktur Organisasi Lembang Agri

Adapun struktur organisasi gapoktan Lembang Agri adalah sebagai berikut:



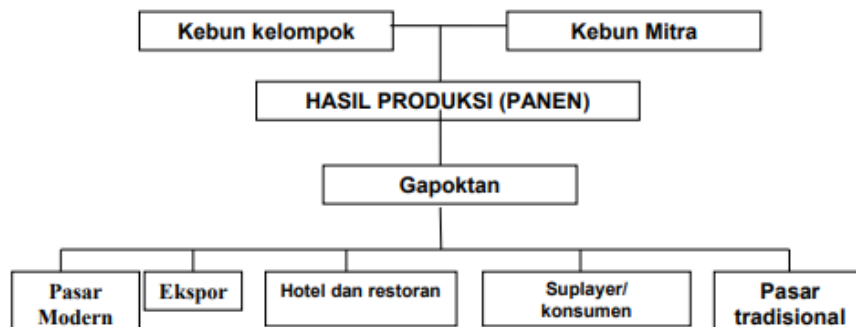
Gambar 4. Struktur Organisasi Lembang Agri

#### 5. Kegiatan Lembang Agri

Kegiatan-kegiatan yang rutin dilaksanakan oleh Lembang Agri adalah sebagai berikut:

- Pertemuan rutin anggota minimal sebulan sekali.
- Pola tanam yang terorganisir.
- Peminjaman sarana produksi bila diperlukan petani.
- Peminjaman modal bila diperlukan petani.
- Pembibitan yang terencana.
- Packing House*.
- Pemasaran.

#### 6. Pemasaran



Gambar 5. Jalur Pemasaran

Uraian dari jalur pemasaran tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Hasil produksi (panen) dapat bersumber dari kebun kelompok dan kebun mitra yang dikoordinir oleh kepala kebun kelompok yang telah ditetapkan
- b. Setelah hasil produksi (panen) para petani ditampung/dikoordinir oleh kelompok masing-masing, kemudian diambil/dibawa ke gudang/*packing house* milik gapoktan
- c. Setelah digudang/tempat pengepakan kemudian dilakukan sortasi, grading dan packing sesuai permintaan konsumen
- d. Setelah siap/selesai dan rapih kemudian dipasarkan ke pasar atau tempat yang telah disepakati dan MOU sebelumnya.

#### 7. Sarana Dan Prasarana Pendukung Kegiatan Lembang Agri

- a. Sekretariat
- b. Kios Saprodi di masing-masing kelompok
- c. Rumah Kemas
- d. Rumah Kompos
- e. Ruang Pelatihan
- f. Lahan Demplot
- g. Kultivator
- h. *Green House*

Gapoktan Lembang Agri merupakan salah satu Kluster Binaan Bank Indonesia sehingga mendapat dukungan penuh sarana dan prasarana yang dibutuhkan oleh petani anggota Gapoktan Lembang Agri. Melalui program PSBI Bank Indonesia telah membantu :

- a. *Rain shelter* untuk meningkatkan hasil terutama di musim hujan.
- b. *Cultivator* untuk mengolah tanah Dengan adanya cultivator pengolahan tanah menjadi lebih cepat.
- c. Pipanisasi  
Membantu ketersediaan air sehingga dapat menanam terus meskipun musim kemarau sehingga produksi dapat terus dipertahankan.
- d. Sumur Bor  
Membantu ketersediaan air untuk daerah yang tidak terjangkau oleh sumber air melalui pipanisasi.

- e. Sarana panen dan pasca panen

Dengan adanya keranjang kualitas panen menjadi lebih baik dan sayuran tidak banyak yang rusak.

## **B. Prosedur Penanganan Pascapanen *Baby Buncis***

Penanganan pasca panen bertujuan untuk menekan kehilangan hasil, meningkatkan kualitas, daya simpan, dan daya guna komoditas pertanian (Setyono, 2010). Penanganan pasca panen *baby buncis* dimulai dari tahap pengumpulan sampai pengiriman. Prosedur penanganan pasca panen *baby buncis* di Gapoktan Lembang Agri dapat dilihat pada gambar 6 sebagai berikut:



Gambar 6. Prosedur Penanganan Pascapanen di Lembang Agri

Gambar 6 menjelaskan prosedur penanganan pascapanen *baby buncis* yang biasa dilakukan di Lembang Agri penanganan pascapanen dimulai dari pengumpulan hasil panen, penyortiran, penimbangan, pengemasan, pelabelan, pengepakan, dan pengiriman. Penanganan pascapanen dilakukan di *Packing House* Gapoktan Lembang Agri. Prosedur penanganan pascapanen *baby buncis* sebagai berikut:

### **1. Pengumpulan hasil panen**

Hasil panen tersebut berasal dari 9 kelompok tani yang tergabung di Gapoktan Lembang Agri dikumpulkan di *Packing House* Gapoktan Lembang Agri untuk dilakukan penanganan lebih lanjut. Hasil panen tersebut diangkut dari lahan petani ke *packing house* Lembang dengan menggunakan mobil *box*. -

Pada saat pengangkutan tersebut terdapat resiko yaitu banyaknya *baby buncis* yang patah dan busuk karena terbanting sehingga tidak layak jual. Kegiatan ini memiliki dua tahapan yaitu penerimaan dan penimbangan. Tahap pertama yaitu penerimaan *baby buncis* dari petani yang tergabung di Gapoktan Lembang Agri. Tahapan kedua yaitu melakukan penimbangan pada *baby buncis* yang diterima menggunakan alat timbang skala besar. Kegiatan ini dilakukan oleh tenaga kerja yang berada di *packing house*. Penerimaan dan penimbangan *baby buncis* dapat di lihat pada Gambar 7.



Gambar 7. (a) Penerimaan *baby buncis* dari petani  
(b) Penimbangan *baby buncis* dari petani

## 2. Penyortiran

Penyortiran hanya dilakukan untuk penjualan ke PT AF yang meminta *grade A* dalam penjualannya, sedangkan *grade B* akan di jual untuk PT AL dan pasar lokal. Penyortiran dilakukan untuk memisahkan *baby buncis* yang memiliki kriteria layak ekspor dan tidak layak ekspor. Tahap ini dilakukan oleh tenaga kerja wanita dan membutuhkan ketelitian yang baik untuk menjaga kualitas *baby buncis* yang diekspor. *Baby buncis* yang layak ekspor memiliki kriteria tidak berotot, tidak busuk, tidak patah, tidak ada bitnik hitam, dan tidak ada ulat. Petani tidak melakukan penyortiran pada saat pemetikan di lahan sehingga Gapoktan Lembang Agri memerlukan waktu lebih banyak pada tahap ini. *Baby buncis* yang layak ekspor dan tidak layak ekspor dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. (a) *Baby* buncis layak ekspor  
(b) *Baby* buncis tidak layak ekspor

### 3. Penimbangan

*Baby* buncis yang telah disortir kemudian ditimbang. Penimbangan *baby* buncis dilakukan sesuai permintaan PT AF, namun untuk grade B tidak dilakukan penimbangan skala kecil karena penjualannya tidak perlu dikemas dengan kemasan. Gapoktan Lembang Agri memiliki permintaan penimbangan dari PT AF yaitu 170 gr dan 200 gr, namun Gapoktan Lembang Agri melakukan penimbangan dengan berat yang lebih untuk menghindari penyusutan pada *baby* buncis di perjalanan. Penimbangan *baby* buncis dilakukan dengan melebihi berat permintaan sebesar minimal 5 gr. Hal tersebut dilakukan untuk menghindari keluhan dari konsumen atau pihak *buyer*. Berikut penimbangan *baby* buncis dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. (a) *Baby* buncis dengan berat 170 gr  
(b) *Baby* buncis dengan berat 200 gr

### 4. Pengemasan

Pengemasan hanya dilakukan untuk PT AF yang meminta *grade* A sebagai standar produknya, sedangkan untuk *grade* B dijual ke PT AL dan pasar lokal

sehingga tidak memerlukan proses pengemasan. *Baby* buncis memiliki sifat yang mudah patah dan butuh perlindungan baik untuk diekspor, sehingga membutuhkan penanganan pascapanen yaitu pengemasan. Pengemasan dilakukan untuk menciptakan daya tarik pada produk. Pengemasan dapat berfungsi untuk melindungi dan menjaga kesegaran produk. Pengemasan *baby* buncis dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 11. Pengemasan *baby* buncis

#### 5. Pelabelan

Pelabelan hanya dilakukan untuk *grade A*, sedangkan *grade B* tidak memerlukan label. *Baby* buncis yang akan diekspor perlu dilakukan pelabelan untuk memperkenalkan citra perusahaan pada konsumen. Label didapatkan dari pihak PT AF. Pelabelan dilakukan dengan cara melekatkan label pada kemasan *baby* buncis. Label *baby* buncis memiliki beberapa penjelasan atau informasi untuk ditunjukkan pada konsumen yaitu merek produk, nama perusahaan, kode batang, nomor kode batang. Beberapa informasi tersebut berguna untuk menunjukan identitas produk. Pelabelan *baby* buncis dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11. (a) Pelabelan *baby* buncis  
(b) Label *baby* buncis

## 6. Pengepakan

Pengepakan hanya dilakukan pada penjualan *baby buncis grade A*. *Baby buncis* membutuhkan perlindungan yang baik dalam pengiriman nantinya, sehingga perlu dilakukan pengepakan untuk menghindari benturan atau yang menyebabkan produk patah dan busuk. Alat dan bahan yang digunakan untuk proses pengepakan yaitu kardus, lakban, tali, dan pisau. Kardus *baby buncis* didapatkan dari PT AF. Pengepakan dilakukan dengan menggunakan kardus dan diisi sesuai permintaan konsumen, kemudian kardus direkatkan dengan menggunakan lakban dan tali. Gapoktan Lembang Agri memiliki permintaan setiap kardusnya yaitu 10 *pack baby buncis*. Pengepakan *baby buncis* dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 12. (a) Pengepakan *baby buncis*  
(b) Hasil pengepakan

## 7. Pengiriman

Pengiriman merupakan tahap terakhir dalam penjualan produk *baby buncis*. Pengiriman hanya dilakukan untuk *grade A* yaitu PT AF, sedangkan penjualan *grade B* tidak memerlukan pengiriman karena pihak pembeli melakukan jual beli dengan cara loko Gudang (pembeli yang datang mengambil produk). Pengiriman *baby buncis* dilakukan setiap hari, kecuali di hari jumat dengan menggunakan mobil boks. Produk yang akan dikirim diangkut menggunakan mobil boks dan ditutup terpal agar kualitas produk terjaga dengan baik. Pengirim membawa surat jalan sebagai bukti jumlah produk yang dikirim ke pihak *buyer*. Pihak *buyer* Gapoktan Lembang Agri yaitu PT AF. Pengiriman produk Gapoktan Lembang Agri dapat dilihat pada Gambar 13.



Gambar 13. (a) Pengiriman produk  
(b) Surat Jalan

### C. Standar Mutu *Baby Buncis Grade A* di Lembang Agri

Gapoktan Lembang Agri memproduksi beberapa jenis buncis ekspor salah satunya yaitu *baby* buncis (buncis kenya). Gapoktan Lembang Agri telah mengkategorikan jenis buncis yang masuk kedalam kategori ekspor melalui kesepakatan perjanjian kerjasama dengan mitranya. Perjanjian Gapoktan Lembang Agri bersama mitranya dapat berubah-ubah sesuai dengan keputusan kedua belah pihak. PT AF melakukan kerjasama dengan Gapoktan Lembang Agri untuk pengadaan *baby* buncis. Gapoktan Lembang Agri sebagai pemasok produk *baby* buncis yang bermutu, telah memperhatikan spesifikasi standar yang sesuai untuk menjaga kepercayaan konsumen antara lain dengan memperhatikan bentuk, warna, panjang, dan buncis yang sehat. Karakteristik *baby* buncis *grade A* di Gapoktan Lembang Agri dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Karakteristik *baby* buncis *grade A* di Gapoktan Lembang Agri

| No. | Karakteristik | Spesifikasi            |
|-----|---------------|------------------------|
| 1.  | Bentuk        | Lurus                  |
| 2.  | Warna         | Hijau tua              |
| 3.  | Ukuran        | 8 cm-13 cm             |
| 4.  | Penampilan    | Tidak ada bitnik hitam |

Sumber: Gapoktan Lembang Agri, 2019

#### **D. Mesin *Handwrapping***

##### **1. Pengoperasian mesin *handwrapping***

Adapun cara pengoperasian mesin *handwrapping* yaitu :

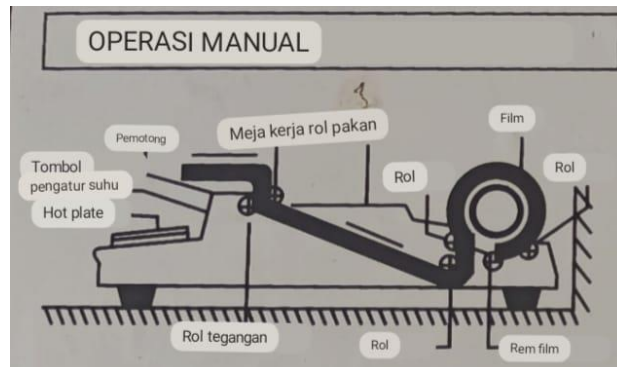
- a) Pertama, pastikan tercolok ke stop kontak.
- b) Pastikan mesin dalam keadaan *on*/hidup, dengan menekan tombol power.
- c) Kemudian menunggu temperatur panas.
- d) Berikutnya menyiapkan bahan seperti : produk hortikultura, *styrefoam*, plastik film/*warpping* dan solasi untuk merekatkan.
- e) Langkah berikutnya yaitu metakkan produk diatas meja, tarik film dan bungkus produk secara keseluruhan.
- f) Tarik produk yang dibungkus dengan benar da dipotong film terhubung dengan pemotong.
- g) Setelah mengatur film produk pembungkus, tekan sedikit pada plat pemanas.
- h) Tahap akhir yaitu merapihkan plastik film/*wrapping* yang telah membungkus *styrefoam* tambahkan solasi untuk merekatkan atau memperkuat suatu produk yang dikemas.

##### **2. Perawatan dan perbaikan mesin *handwrapping***

- a) Bersihkan pemotong dan plat dengan kain untuk menghindari tergores oleh benda tajam karena pemotong dan plat pemanas dilapisi dengan pita Teflon.
- b) Setelah menggunakan mesin, dinginkan mesin ditempat yang aman dan lindungi mesin dengan penutup.
- c) Mengecek mesin ketika akan dan setelah dioperasikan.
- d) Mengencangkan mur dan baut jika dirasa perlu atau mulai tidak kencang.
- e) Mesin harus dipasang agak jauh atau lepas dari tembok.
- f) Mesin harus ditempatkan ditempat yang kering.

### 3. Konstruksi *handwrapping*

Adapun konstruksi mesin *handwrapping* ditunjukkan pada gambar 14.



Gambar 14. Konstruksi Mesin *Handwrapping*

a) *Installation* (Instalasi)

- 1) Mesin harus dipasang agak jauh atau lepas dari tembok (lihat gambar . konstruksi mesin *handwrapping*).
- 2) Jangan lupa ke bumi untuk mencegah dari listrik.
- 3) Mesin *handwrapping* harus ditempatkan ditempat yang kering.

b) *Feeding Of Film* (Makanan Film)

Letakkan film di roller dan tarik film kearah panah gambar . konstruksi mesin *handwrapping*).

c) *Elasticity Of Film* (Elastisitas Film)

Sesuaikan baut penegang yang terletak dibelakang sisi kanan sehingga film dapat keluar dengan elastisitas yang tepat.

d) *Power* (Kekuatan)

Sebelum menghubungkan mesin ke catu daya. Silakan cek tegangan listrik.

e) *Switch* (Mengalihkan)

Nyalakan pemanas pemotong dan pemanas piring. Pemotong dan piring dapat digunakan secara terpisah.

f) *Temperature Of Heating Plate* (Suhu Plat Pemanas)

Sesuaikan suhu sesuai dengan ketebalan film untuk penyegelan dengan memutar dial.

### **E. Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)**

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) yang ada pada Gapoktan Lembang Agri belum sepenuhnya diterapkan oleh semua tenaga kerja yang ada, jika ditinjau dari Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 5 tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja, maka penerapan pada Gapoktan Lembang Agri dijelaskan sebagai berikut:

#### **1 Faktor fisika**

- a). Iklim kerja Iklim kerja yang ada pada Gapoktan Lembang Agri yaitu beriklim hujan dan kemarau sama dengan iklim di daerah Indonesia lainnya, tetapi sekitaran Gapoktan Lembang Agri memiliki suhu udara yang dingin, sekitar 17° C.
- b). Kebisingan Gapoktan Lembang Agri tidak memiliki kebisingan di karenakan tidak terdapat mesin-mesin besar yang bersuara bising untuk proses kerjanya.
- c). Getaran Gapoktan Lembang Agri tidak memiliki getaran yang berakibat ke guncangan disekitar tempat tersebut areal dataran tinggi.
- d). Gelombang radio atau gelombang mikro. Gapoktan Lembang Agri tidak memiliki gelombang radio dan tidak dekat dengan Saluran Udara Tegangan Ekstra Tinggi (SUTET).
- e). Sinar Ultra Ungu (Ultra Violet). Produk tanaman yang dibudidaya Gapoktan membutuhkan sinar UV yang bagus, pada luasan hamparan tidak ada penghalang untuk sinar UV. Sinar UV bermanfaat untuk poses fotosintesis pada tanaman yang sedang dibudidayakan.
- f). Medan Magnet Statis Gapoktan Lembang Agri tidak memiliki medan magnet statis di area kerja, karena tidak ada area antara pergerakan arus listrik yang besar.
- g). Tekanan udara Tekanan udara yang ada pada Gapoktan Lembang Agri tentunya baik, karena bersumber dari pegunungan asri yang masih banyak ditumbuhi pohon-pohon dan jauh dari polusi udara.
- h). Pencahayaan Pencahayaan yang terjadi pada packing house Gapoktan Lembang Agri kurang memadai, karena kurang terangnya lampu yang digunakan pada Gapoktan Lembang Agri.

## 2. Bahan kimia

Gapoktan Lembang Agri masih menggunakan bahan kimia, pada proses produk. Pestisida dan pupuk adalah salah satu bahan kimia yang digunakan pada Gapoktan Lembang Agri untuk proses produksi. Pemupukan pada Gapoktan Lembang Agri digunakan untuk menyuburkan tanaman, tetapi pada saat melakukan pemupukan tenaga kerja tidak menggunakan sarung tangan. Sarung tangan seharusnya digunakan untuk melindungi tangan dari bahan kimia yang ada pada pupuk. Pestisida digunakan untuk menyemprot tanaman dari hama dan menyemprot gulma yang ada pada sekitar tanaman, tetapi pada saat penyemprotan tenaga kerja tidak menggunakan masker. Masker seharusnya digunakan untuk melindungi tenaga kerja dari keracunan menghirup udara kotor pada saat melakukan penyemprotan.

## 3. Faktor Biologi

- a). Mikroorganisme dan toksinnya. Gapoktan Lembang Agri tentu saja tidak lepas dari masalah mikroorganisme yang mengganggu. Mikroorganisme ini dalam bentuk bakteri maupun jamur, maka tenaga kerja yang ada menggunakan pestisida dan fungisida untuk membantu mereka mengendalikan mikroorganisme tersebut.
- b). Arthropoda dan toksinnya. Tanaman yang ada pada Gapoktan Lembang Agri tidak lepas juga dari masalah serangga yang mengganggu tanaman. Serangga ini di basmi dengan menggunakan insektisida, contoh serangga yang ada disana adalah ulat. Ulat merugikan para petani karena membuat tanaman menjadi rusak. Contoh dari jenis arthropoda lainnya yaitu bekicot, bekicot ini di basmi hanya dengan cara dibuang begitu saja.
- c). Hewan invertebrata dan toksinnya. Bidang pertanian pasti memiliki hewan invertebrata, yang dibagi sesuai dengan fungsi masing-masing. Fungsi hewan invertebrata ini ada yang merugikan, juga ada yang menguntungkan. Contohnya saja cacing, cacing ini memiliki fungsi yang menguntungkan, karena cacing dapat membantu menyuburkan dan menggemburkan tanah. Fungsi hewan yang merugikan contohnya saja belalang, walang sangit, dan juga lalat buah.
- d). Alergen dan toksin dari tumbuhan. Alergi yang berasal dari tumbuhan ini jika terkena oleh tenaga kerja yang sensitif dapat menimbulkan penyakit, contohnya

adalah asma. Gapoktan Lembang Agri tentunya tidak terdapat tenaga kerja yang sensitif. Untungnya lahan pertanian jauh dari rumah warga untuk menghindari sedikitnya reaksi alergi tersebut.

- e). Binatang berbisa. Binatang berbisa tidak ada pada Gapoktan Lembang Agri, walaupun dalam lingkup pertanian.
- f). Binatang buas. Binatang buas juga tidak terdapat pada Gapoktan Lembang Agri karena jauh dari hutan belantara habitat hewan tersebut tinggal.
- g). Produk binatang dan tumbuhan yang berbahaya lainnya Tidak terdapat binatang dan tumbuhan berbahaya lainnya, semuanya dapat ditangani sesuai dengan porsi masing-masing.

#### 4. Faktor ergonomi

- a). Cara kerja, posisi kerja dan postur tubuh yang tidak sesuai melakukan pekerjaan. Cara kerja yang diterapkan pada Gapoktan Lembang Agri melebihi kapasitas kerja, karena kurangnya waktu istirahat yang menyebabkan kelelahan fisik, dan melakukan pengangkatan alat yang beratnya melebihi kapasitas berat maksimal serta jaraknya mengangkat alat tersebut cukup jauh.
  - b). Pengangkatan beban melebihi kapasitas Tenaga kerja pada saat proses panen seringkali mengangkat keranjang yang berat dan berisi sayuran menuju mobil. Jarak yang ditempuh antara mobil dengan kebun sekitar 600 m, dan pada saat musim kemarau tenaga kerja harus memanggul mesin pompa air dari dari Gapoktan menuju kebun, yang jaraknya ditempuh sekitar 1 Km.
5. Faktor psikologi Gapoktan Lembang Agri tidak memiliki factor psikologi karena tidak memiliki pengembangan karir, dan tanggung jawab terhadap orang lain.

## **BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **A. Kesimpulan**

1. Prosedur penanganan pascapanen Gapoktan Lembang Agri yaitu pengumpulan pascapanen, penyortiran, penimbangan, pengemasan, pelabelan, pengepakan, dan pengiriman. Standar mutu *grade baby* buncis A pada Gapoktan Lembang Agri yaitu memiliki bentuk yang lurus, berwarna hijau tua, berukuran 8-13 cm, dan tidak terdapat bintik hitam.
2. Adapun kegiatan yang melibatkan mesin pengemasan yaitu *handwrapping*. Di Gapoktan Lembang Agri telah mengoperasikan mesin pengemas *handwrapping*. Pertama, pastikan tercolok ke stop kontak. Pengoperasian dan cara mengemas dengan menggunakan mesin *handwrapping* ini adalah; (1) Pastikan mesin dalam keadaan *on*/hidup, dengan menekan tombol power. (2) Kemudian menunggu temperatur panas. (3) Berikutnya menyiapkan bahan seperti : produk hortikultura, *styrefoam*, plastik film/*wrapping* dan solasi untuk merekatkan. (4) Langkah berikutnya yaitu metakkan produk diatas meja, tarik film dan bungkus produk secara keseluruhan. (5) Tarik produk yang dibungkus dengan benar dan dipotong film terhubung dengan pemotong. (6) Setelah mengatur film produk pembungkus, tekan sedikit pada plat pemanas. (7) Tahap akhir yaitu merapihkan plastik film/*wrapping* yang telah membungkus *styrefoam* tambahkan solasi untuk merekatkan atau memperkuat suatu produk yang dikemas.

### **B. Saran**

1. Gapoktan Lembang Agri memerlukan perbaikan dengan cara menganalisis penanganan pascapanen *baby* buncis, serta menerapkan standar mutu grade A yang bertujuan untuk meminimalisir adanya produk BS (Barang sortir).

## DAFTAR PUSTAKA

- [PP] Peraturan Pemerintah. 1999. Label dan iklan pangan 1999. <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/54404> [diunduh] 22 Februari 2022.
- AGUSTIAWAN, I., & ARDI, A. S. (2021). Perancangan Sistem Kontrol Mesin Wrapping Semi-Otomatis Komoditas Sayuran di GAPOKTAN Lembang Agri.
- Almatsier, Sunita. 2010. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Bourne, M.C. 1999. Overview of postharvest problem in fruits and vegetables. Sec. Edition. National Academy Press. Washington DC.
- Hanlon, J. F. 1984. Handbook of package engineering. McGraw hill book co., New York.
- Hatton, T.T., Pantastico, E.B. 1986. Persyaratan masing-masing komoditi dalam Fisiologi Pasca Panen, Penanganan dan Pemanfaatan Buah-Buahan dan Sayuran Tropika dan Sub Tropika. Terjemahan oleh Prof.Ir.Kamariyani. Universitas Gadjah Mada.
- Kemenkes RI. 2017. Data dan Informasi Kesehatan Profil Kesehatan Indonesia 2016.
- Kotler, G., dan Amstrong, P. (2008) 'Prinsip-Prinsip Pemasaran (Jilid 1)' Jakarta: Erlangga.
- KURNIA, R. M., & Agustiawan, I. (2021). Perancangan Sistem Mekanik Mesin Wrapping Semi-Otomatis Komoditas Sayuran Di GAPOKTAN Lembang Agri.
- Menteri Ketenagakerjaan. 2018. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan RI No.5 tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). Jakarta.
- Muhtadi, D., Anjarsari, B. 1995. Meningkatkan nilai tambah komoditas sayuran. Prosiding.
- Mujirin, M. Y., Abidin, A. E., dan Sulaeman. (2018) 'Sosialisasi Pengemasan Kue Tradisional di Desa Sepabatu, Kec. Tinabung, Kab. Polewali Mandar' RESONA Jurnal Ilmiah Pengabdian Masyarakat, 2(1), 31-41.
- Paramita I. 2013. Analisis Hubungan Konsumsi Buah dan Sayur Dengan Ukuran Lingkar Pinggang pada Perempuan Usia Dewasa Muda [Skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.

- Poernomo, 1979. Daerah produksi, tempat penumpukan, pengepakan, pengangkutan, pemasaran/distribusi, dan pengemasan hasil hortikultura merupakan masalah penanganan lepas panen. *Hortikultura*, (6): 168-174.
- Riyanto, D. W. U., Lestari, N. P., dan Roz, K. (2019) 'Pengembangan Aspek Pemasaran Industri Tahu Sutra Desa Beji Kota Batu' *Jurnal SOLMA*, 8(1), 139. <https://doi.org/10.29405/solma.v8i1.3071>.
- Roz, K., Sa'diyah, C., & Hilmi, L. D. (2020). Pendampingan Pengemasan dan Pemasaran Pasca Panen Pada Kelompok Tani "Tani Maju 01" di Bumiaji, Kota Batu. *JURNAL APLIKASI DAN INOVASI IPTEKS" SOLIDITAS"(J-SOLID)*, 3(2), 70-75.
- Sandjaja. (2010). Gizi, Jakarta: PT Kompas Media Nusantara.
- Sediaoetama. 2012 Ilmu Gizi Untuk Mahasiswa dan Profesi, Jilid Pertama. Dian Rakyat, Jakarta.
- Setyono. 2010. Perbaikan Teknologi Pascapanen dalam Upaya Menekan Kehilangan Hasil Padi. *Jurnal Pengembangan Inovasi Pertanian*.
- Setyowari, R.N., Budiarti, A. 1992. *Pasca Panen Sayur*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Tugimin, T. 2003. *Panduan Praktik Teknis Pengemasan Hasil Hortikultura Untuk Ekspor*. Jakarta: Direktorat Pengolahan dan Pemasaran Hasil Hortikultura.
- Ulfah, A., Rahayu, L., dkk. 2013. Pengaruh bahan pangan pengemas (plastic, styrofoam, kertas) terhadap bahan pangan. Artikel Resume. Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.
- Wirya, I. (1999) 'Kemasan Yang Menjual. Menang Bersaing Melalui Kemasan' (Cetakan I), Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

Lampiran 1. Jurnal harian/log book kegiatan PKL II

**JURNAL HARIAN  
PRAKTIK KERJA LAPANGAN (PKL) II  
POLITEKNIK ENJINIRING PERTANIAN INDONESIA  
TAHUN AKADEMIK 2021/2022**

NAMA : Maulida Rahmasinta  
NIM : 07.16.19.006  
Lokasi PKL II : Lembang Agri, Desa Cikidang, Kecamatan Lembang,  
Kabupaten Bandung Barat, Provinsi Jawa Barat.

| No. | Hari/<br>Tanggal    | Kegiatan                                                                                                                                                                   | Keterangan                                                                                                                                                                                                                       | Paraf<br>Pembimbing<br>Eksternal |
|-----|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 1.  | Minggu,<br>13/03/22 |                                                                                          | Serah terima mahasiswa Praktik Kerja Lapangan (PKL) II.                                                                                                                                                                          |                                  |
| 2.  | Senin,<br>14/03/22  | <br> | <p>Pembuatan media tanam dengan perbandingan 1:1:1 dengan bahan sekam, cocopeat, pupuk kandang.</p> <p>Menyiapkan benih buncis kenya. Penjemuran 1-2 hari kemudian tahap perontokan (pemisahan antara biji dan kulit kenya).</p> |                                  |
| 3.  | Rabu,<br>16/03/22   |                                                                                         | Panen buncis kenya yang akan dijadikan benih, pemanenan sudah dapat dilakukan pada 45-50 HST (Hari Setelah Tanam) dan sesuai kriteria.                                                                                           |                                  |

|    |                     |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                             |  |
|----|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 4. | Kamis,<br>17/03/22  |    | <p>Melaksanakan pemaparan hasil selama 2 hari kebelakang kegiatan PKL II.</p> <p>Menyortasi produk hortikultura seperti kubis, brokoli dan head lettuce kemudian mengemas dengan mesin <i>wrapping</i>.</p> |  |
| 5. | Sabtu,<br>19/03/22  |    | <p>Menyiapkan benih buncis kenya. Penjemuran 1-2 hari kemudian tahap pemipilan dengan tangan.</p>                                                                                                           |  |
|    | Minggu,<br>20/03/22 |   | <p>Menanam bibit tomat dibedengan yang telah diberi MPHP (Mulsa Plastik Hitam Perak) yang telah dilubangi.</p>                                                                                              |  |
| 7. | Selasa,<br>22/03/22 |  | <p>Sanitasi lahan dari MPHP bekas atas sampah plastik lainnya yang terdapat dilahan.</p>                                                                                                                    |  |
| 8. | Rabu,<br>23/03/22   |  | <p>Sanitasi lahan dari MPHP bekas atas sampah plastik lainnya yang terdapat dilahan.</p>                                                                                                                    |  |
| 9. | Kamis,<br>24/03/22  |  | <p>Melaksanakan pemaparan hasil kegiatan PKL II dari tanggal 17 s/d 24 Maret 2022.</p>                                                                                                                      |  |

|     |                     |                                                                                     |                                                                                                                                                                           |  |
|-----|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 10. | Sabtu,<br>26/03/22  |    | Monitoring dari Dosen intern PEPI ke Lembang Agri.                                                                                                                        |  |
| 11. | Minggu,<br>27/03/22 |    | Mengolah lahan dengan cangkul dan kultivator yang nantinya dibuat bedengan dan ditutup Mulsa Plastik Hitam Perak (MPHP).                                                  |  |
| 12. | Senin,<br>28/03/22  |   | Kegiatan diawali dengan memanen zucchini dengan anak Politeknik Negeri Lampung.<br><br>Dilanjut kegiatan sanitasi lahan dengan mengambil sampah plastik atau bekas mulsa. |  |
| 13. | Selasa,<br>29/03/22 |  | Kegiatan diawali melanjutkan merapihkan bedengan dengan kayu.<br><br>Berikutnya melubangi mulsa dengan kaleng yang diisi arang yang telah dipanaskan.                     |  |
| 14. | Rabu,<br>30/03/22   |  | Memanen zucchini diwaktu pagi.                                                                                                                                            |  |

|     |                  |  |                                                                                                                                                                                                             |  |
|-----|------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|     |                  |  | <p>Melanjutkan merapihkan bedengan sebelum dipasang mulsa.</p> <p>Memasang Mulsa Plastik Hitam Perak (MPHP).</p>                                                                                            |  |
| 15. | Selasa, 05/04/22 |  | Melubangi mulsa dengan cara manual menggunakan bahan arang dan alat tradisonal.                                                                                                                             |  |
| 16. | Rabu, 06/04/22   |  | Menaikan tanah ke lubang tanam.                                                                                                                                                                             |  |
| 17. | Kamis, 07/04/22  |  | <p>Menanam bibit heatletuce ke lubang tanam mulsa.</p> <p>Mengemas <i>wrapping</i> produk tomat.</p> <p>Mengemas <i>baby</i> buncis varietas kenya.</p> <p>Menimbang <i>baby</i> buncis varietas Kenya.</p> |  |

|     |                  |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|-----|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|     |                  |    | <p>Melakukan pengepakan ke kardus yang telah diberikan lubang.</p> <p>Me-wrapping produk cabai merah besar.</p> <p>Me-wrapping produk wortel.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| 19. | Senin, 11/04/22  |   | Melaksanakan presentasi dan evaluasi kegiatan kami.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| 21. | Selasa, 12/04/22 |  | <p>Mempelajari mesin <i>handwrapping</i>. Pengoperasian, perawatan perbaikan mesin. Mengemas produk <i>baby</i> buncis secara manual menggunakan tangan.</p> <p><i>Styrofoam</i> untuk wadah produk hortikultura ketika di-wrapping.</p> <p>Melaksanakan pencucian <i>baby</i> buncis varietas kenya.</p> <p>Wawancara dengan pembimbing eksternal mengenai pengoperasian dan perbaikan <i>handwrapping</i>.</p> |  |

|     |                     |                                                                                   |                                                        |  |
|-----|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--|
| 22. | Sabtu,<br>16/04/22  |  | Mengemas <i>baby</i><br>buncis secara<br>manual.       |  |
| 23. | Minggu,<br>17/04/22 |  | Memberikan plakat<br>kepada perusahaan<br>lembang Agri |  |

Bandung, 27-April-2022

Yang membuat

( Maulida Rahmasinta )

Lampiran 2. Format lembar konsultasi

**LEMBAR KONSULTASI**  
**PKL I PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN**  
**POLITEKNIK ENJINIRING PERTANIAN INDONESIA**  
**TAHUN AKADEMIK 2021/2022**

---

NAMA : Maulida Rahmasinta  
NIM : 07.16.19.006  
Lokasi PKL II : Lembang Agri, Desa Cikidang, Kecamatan  
Lembang, Kabupaten Bandung Barat, Provinsi  
Jawa Barat.  
Pembimbing Internal : 1. Dr. Mardison S, S.TP., M.Si  
2. Dr. Enrico Syaefullah, S.TP., M.Si.  
Pembimbing Eksternal : 1. Dodih, S.T.

| No | Tanggal | Materi Konsultasi | Koreksi Pembimbing | Paraf Pembimbing |
|----|---------|-------------------|--------------------|------------------|
|    |         |                   |                    |                  |
|    |         |                   |                    |                  |
|    |         |                   |                    |                  |
|    |         |                   |                    |                  |
|    |         |                   |                    |                  |
|    |         |                   |                    |                  |
|    |         |                   |                    |                  |
|    |         |                   |                    |                  |
|    |         |                   |                    |                  |
|    |         |                   |                    |                  |
|    |         |                   |                    |                  |
|    |         |                   |                    |                  |
|    |         |                   |                    |                  |
|    |         |                   |                    |                  |

....., ..... 2022

Yang membuat

( Maulida Rahmasinta )