

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara agrari yang sebagian besar jumlah penduduk tinggal di pedesaan dengan bermata pencaharian sebagai petani. Indonesia sangat didukung sektor pertanian dalam perekonomiannya. Sektor pertanian masih menyerap tenaga kerja yang cukup tinggi, berdasarkan struktur penduduk bekerja menurut lapangan pekerjaan pada Agustus 2019 masih didominasi tiga lapangan pekerjaan utama, yaitu, Pertanian sebesar 27,33 persen; Perdagangan sebesar 18,81 persen; dan Industri Pengolahan sebesar 14,96 persen (BPS, 2019). Sektor pertanian didukung oleh berbagai subsektor pertanian dalam membangun perekonomian, selain subsektor tanaman perkebunan, subsektor tanaman hortikultura juga berkontribusi pada pembangunan perekonomian di Indonesia, salah satu subsektor tanaman hortikultura yang potensial dari tanaman hortikultura yaitu paprika.

Paprika (*Capsicum annuum l*) merupakan salah satu komoditi sayuran yang baru dikenal di Indonesia tahun 1990-an dengan dimanfaatkan buahnya. Paprika belum menjadi kebutuhan rutin sehari-hari, akan tetapi peluang pasar cukup menjanjikan karena konsumen tetap adalah hotel, pasar swalayan, dan perusahaan *catering* (Bank Indonesia, 2009). Paprika adalah tanaman subtropis sehingga akan lebih cocok ditanam pada daerah dengan ketinggian di atas 750 m dpl (di atas permukaan laut). Di Indonesia, tanaman ini banyak diusahakan di daerah seperti Brastagi, Lembang, Cipanas, Bandung, Dieng, dan Purwokerto (Tulung and Demmassabu, 2011).

PT Bimandiri Agro Sedaya merupakan salah satu perusahaan yang bergerak pada bidang distribusi sayur segar ke pasar modern dan berlokasi di Lembang, Kabupaten Bandung Barat, Jawa Barat. PT Bimandiri Agro Sedaya pada kegiatan memasok produknya, berpegang pada prinsip 4K, yaitu kualitas, kuantitas, kontinuitas, dan komitmen. Terdapat sekitar 160 jenis aneka buah dan sayur yang

diadakan oleh perusahaan, mulai dari sayuran hijau seperti bayam, kangkung, sawi, dan jenis tanaman hortikultura lain seperti paprika. Penanganan produk pada masing-masing komoditi berbeda, disesuaikan dengan karakteristik komoditinya. Komoditi paprika yang tersedia untuk didistribusikan perusahaan ke supermarket yaitu paprika merah, hijau, dan kuning. Berikut merupakan data permintaan paprika pada bulan Februari dari berbagai supermarket:

Tabel 1. Data Permintaan Paprika dari berbagai supermarket bulan Februari

No	Supermarket	Jumlah Permintaan (kg)	Jumlah Pengiriman (kg)
1	Carefour	431	353
2	LMI	389	223
3	Hypermart	876	728
4	AEON	416	132

Sumber : Data diolah, 2020

Berdasarkan Tabel 1 data permintaan dari berbagai supermarket bulan Februari menunjukkan tidak terpenuhi permintaan oleh perusahaan. Hal tersebut dikarenakan jumlah pemasok yang terbatas, selain itu jumlah paprika dari hasil panen pemasok tidak semuanya masuk kriteria perusahaan sehingga dari jumlah panen harian hanya beberapa yang dapat didistribusikan ke perusahaan. Adanya standar yang perusahaan buat membuat pemasok tidak dapat mendistribusikan buah paprikanya ke perusahaan, standar yang harus dipenuhi antara lain berdasarkan bentuk paprika, tingkat warna kematangan, serta ukuran yang variatif mulai dari 100 g – 300 g. Hal-hal tersebut merupakan alasan tidak terpenuhinya permintaan paprika dari berbagai supermarket oleh perusahaan.

Paprika pada proses pendistribusiannya di PT Bimandiri masih belum sepenuhnya memenuhi permintaan dan tujuan. Proses distribusi paprika masih mengalami permasalahan, yakni tingginya permintaan yang kurang terpenuhi karena jumlah pemasok yang kurang dan adanya buah rusak, bobot selama proses distribusi, mengakibatkan terjadi pengembalian buah ke perusahaan. Keragaman akan kondisi fisik-morfologis buah dan sayuran mencirikan pula akan kepekaannya terhadap kerusakan mekanis dan patologis (Kilmanun and David, 2016). Kerusakan mekanis meliputi benturan (*impact*), tekanan (*compression*) dan getaran (*vibration*).

Kerusakan patologis adalah diakibatkan oleh serangan mikroorganisme patogenik terutama oleh cendawan dan bakteri. Data paprika yang dikembalikan ke perusahaan akibat kerusakan dan faktor lain dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Jumlah pengembalian paprika bulan Februari- Maret

No	Bulan	Jumlah kirim(kg)	Jumlah produk yang tidak sesuai standar mutu (kg)	Persentase (%)
1	Februari	1.416	32	2,2
2	Maret	1.675	41	2,4
Jumlah		3.091	73	4,6

Sumber: Data diolah, 2020

Tabel 2 menunjukkan jumlah produk paprika yang dikembalikan akibat tidak sesuai dengan standar mutu yang diinginkan konsumen. Jumlah produk yang dikembalikan karena ketidaksesuaian standar mutu yakni sejumlah 73 kg pada bulan Februari dan Maret atau sekitar 4,6%. Standar mutu paprika yang diinginkan konsumen yakni berdasarkan bentuk paprika, kemulusan permukaan kulit, warna, berat buah dan lain-lain. Kriteria paprika sesuai standar mutu baik perusahaan, konsumen dan nasional yakni buah memiliki bentuk yang sesuai seperti paprika pada umumnya yaitu berbentuk *block* dan lonceng, warna kematangan untuk semua jenis paprika adalah 80-90%, memiliki bobot 100-300g, serta permukaan kulit yang mulus bebas dan bebas kontaminan.

Adanya pengembalian produk paprika oleh supermarket atau toko sebagai konsumen perusahaan sebelum ke konsumen akhir adalah salah satunya tidak diterapkannya *Good Handling Practices* atau biasa disebut GHP dengan baik. Paprika yang telah dikemas hanya diletakkan pada bagian ruangan tertentu bersama dengan jenis sayuran lain tanpa adanya pendingin khusus untuk menjaga paprika pada proses respirasi yang dalam hal ini menyebabkan kehilangan bobot paprika akibat berada pada suhu yang kurang dari 10⁰ C sebagai suhu ideal penyimpanan paprika. Buah yang mengalami pembusukan dapat terjadi selama proses distribusi akibat temperatur di dalam mobil yang lebih dari 10⁰ C. Paprika memiliki daya simpan yang cukup singkat jika disimpan dalam temperatur lebih atau kurang dari 7⁰C sampai

10°C (Brahmani, dkk., 2012). Permasalahan tersebut akan menjadi kerugian bagi perusahaan apabila terus berlanjut. Hal tersebut yang melatar belakangi perlu mengidentifikasi karakteristik fisik paprika yang diterima perusahaan dan proses penanganan paprika di PT Bimandiri Agro Sedaya guna mengetahui GHP yang belum berjalan dengan baik sehingga penulis mengambil judul “Penanganan Produk Paprika (*Capsicum Annuum L*) di PT Bimandiri Agro Sedaya Dengan Pendekatan *Good Handling Practices (GHP)*”.

1.2 Tujuan

Tujuan dari penulisan Laporan Tugas Akhir ini adalah:

1. Mengidentifikasi standar mutu paprika yang diinginkan oleh konsumen
2. Menganalisis pengelolaan pasca panen produk paprika di PT Bimandiri Agro Sedaya dengan pendekatan *good handling practices (GHP)*

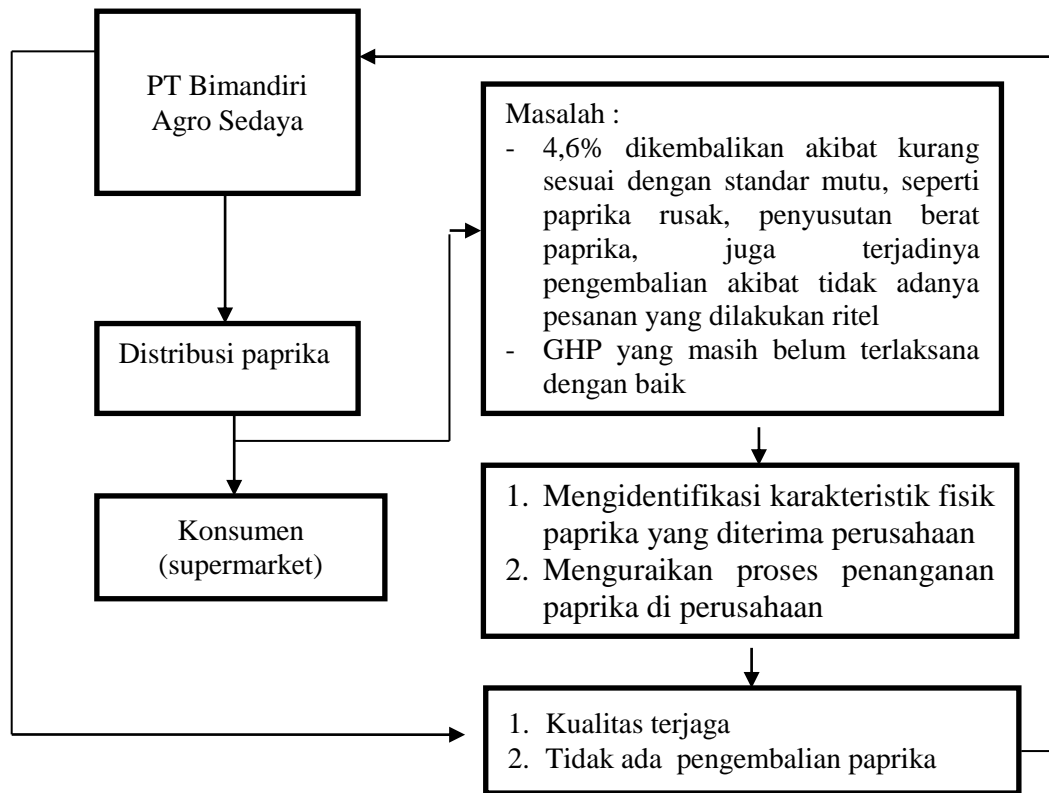
1.3 Kerangka Pemikiran

PT Bimandiri Agro Sedaya merupakan salah satu perusahaan yang bergerak pada bidang distribusi aneka buah dan sayur segar ke pasar modern dan berlokasi di Lembang, Kabupaten Bandung Barat, Jawa Barat. PT Bimandiri Agro Sedaya pada kegiatan memasok produknya, berpegang pada prinsip 4K, yaitu kualitas, kuantitas, kontinuitas, dan komitmen. Terdapat sekitar 160 jenis aneka buah dan sayur yang diadakan oleh perusahaan, mulai dari sayuran hijau seperti bayam, kangkung, sawi, dan jenis tanaman hortikultura lain seperti paprika. Komoditi paprika yang tersedia untuk didistribusikan perusahaan ke supermarket yaitu paprika merah, hijau, dan kuning.

PT Bimandiri Agro Sedaya mendistribusikan aneka sayur dan buah segar di sekitar daerah Lembang, Bandung hingga luar Bandung. Salah satu produknya yaitu buah paprika, pada Bulan Februari dan Maret mengalami pengembalian sejumlah 73 kg atau sekitar 4,6% masih belum sesuai dengan standar mutu, seperti masih ditemukan permukaan kulit paprika yang terbentur, hingga pada kasus pengurangan bobot paprika. Kriteria paprika yang sesuai standar mutu sendiri yakni bentuk buah yang harus sesuai seperti pada bentuk paprika pada umumnya (*block* dan *bell*), warna

kematangan 80-90%, bobot paprika 100-300 g, dan memiliki permukaan yang mulus, tidak cacat dan bebas kontaminan. Hal-hal yang menyebabkan pengembalian yaitu adanya penerapan *Good Handling Practices (GHP)* yang masih belum terlaksana dengan baik, terutama pada bagian penyimpanan. Paprika yang telah dikemas hanya diletakkan pada bagian ruangan tertentu bersama dengan jenis sayuran lain tanpa adanya pendingin khusus untuk menjaga paprika pada proses respirasi yang dalam hal ini menyebabkan kehilangan bobot paprika akibat berada pada suhu yang kurang dari 10⁰C sebagai suhu ideal penyimpanan paprika. Paprika memiliki daya simpan yang cukup singkat jika disimpan dalam temperatur lebih atau kurang dari 7⁰C sampai 10⁰C (Brahmani dkk, 2012). Kerusakan mekanis meliputi benturan (*impact*), tekanan (*compression*) dan getaran (*vibration*)(David and Kilmanun, 2016).

Berdasarkan permasalahan yang terjadi selama proses distribusi, maka perlu melakukan identifikasi karakteristik fisik paprika serta menguraikan penanganan produk paprika di PT Bimandiri Agro Sedaya. Mengidentifikasi karakteristik produk paprika akan memudahkan pihak perusahaan dalam memenuhi permintaan standar produk paprika yang diinginkan pasar. Menguraikan proses penanganan produk paprika guna mengetahui penyebab kerusakan paprika dalam proses distribusi serta cara menanganinya. Kerangka pemikiran “Proses Penanganan Paprika di PT Bimandiri Agro Sedaya” dapat dilihat pada Gambar1.



Gambar 1. Kerangka pemikiran proses penanganan paprika di PT Bimandiri Agro Sedaya

1.4 Kontribusi

Laporan Tugas Akhir ini diharapkan dapat memberikan kontribusi kepada:

1. Politeknik Negeri Lampung

Sebagai sumber dan referensi bacaan untuk kebutuhan akademisi dalam bidang Agribisnis.

2. PT Bimandiri Agro Sedaya

Sebagai bahan masukan bagi PT Bimandiri Agro Sedaya dalam penanganan produk paprika dengan pendekatan GHP.

3. Pembaca

Laporan Tugas Akhir ini diharapkan mampu memberikan pengetahuan dan informasi bagi pembaca mengenai penanganan paprika dengan metode GHP.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Paprika (*Capsicum annuum* L.) dan Penanganannya

2.1.1 Paprika (*Capsicum annuum* L.)

Tanaman paprika berasal dari Amerika Selatan yang banyak dikembangkan di Hungaria, saat ini populer di Indonesia. Buahnya berwarna hijau, kuning, merah, atau ungu, sering digunakan sebagai campuran salad. Paprika (*Capsicum annuum* L.) adalah sejenis cabai yang belum lama dikenal dan dibudidayakan di Indonesia, meski dari jenis yang sama paprika tidak memiliki kandungan capcaisin sehingga rasanya tidak pedas. Buahnya besar dan gendut, rasanya tidak pedas tetapi sedikit manis. Benihnya banyak didatangkan dari luar negeri, antara lain Jepang dan Taiwan. Komoditas ini ternyata sangat cocok dibudidayakan di beberapa daerah di Indonesia.

Paprika adalah tanaman subtropis sehingga akan lebih cocok ditanam pada daerah dengan ketinggian di atas 750 meter dpl (di atas permukaan laut), secara agro klimat yang sesuai bagi pertanaman paprika adalah suhu optimum 16° - 25° C dan kelembapan udara 80-90%. Tanaman ini banyak diusahakan di daerah seperti Brastagi, Lembang, Cipanas, Bandung, Dieng, dan Purwokerto. Kelebihan Paprika dijual dengan dua macam, yaitu paprika hijau dan paprika merah. Untuk mendapatkan macam paprika ini biasanya diatur dari usia panennya. Dieng biasanya menggunakan selang waktu pemetikan berkisar antara 20-30 hari (Bank Indonesia, 2009).

Buah cabai paprika memiliki keanekaragaman bentuk, ukuran, warna, dan rasa. Pada umumnya, buah cabai paprika berbentuk seperti tomat, tetapi dengan permukaan bergelombang lebih bulat dan pendek, atau berbentuk seperti genta besar atau bersegi-segi sangat jelas. Pada umumnya bentuk paprika dibagi menjadi dua bentuk, yaitu yang berbentuk blok (blocky) atau lonceng (bell) dan yang berbentuk lonjong (lamujo) (Hadinata, 2004). Buah paprika berongga pada bagian dalamnya.

Ukuran buah bervariasi, ada yang berukuran besar, panjang, atau pendek. Buah berdaging tebal (ketebalan sekitar 0,5 cm), agak manis, dan tidak pedas, walaupun memiliki bau pedas yang menusuk. Dari segi warna, paprika dibedakan menurut empat warna utama yaitu merah, hijau, kuning, dan orange. Selain warna utama ada juga paprika warna hitam, coklat, putih, dan ungu.



Gambar 2. Paprika
Sumber : Bank Indonesia, 2009

Selain bentuk dan warna, harga jual buah paprika ditentukan pula oleh ukuran buah. Pada umumnya ukuran buah dibedakan menjadi empat kategori yaitu (Hadinata, 2004) :

- a) Kecil, diameter buah 6,5 cm – 8 cm, bobot buah gram – 160 gram
- b) Sedang , diameter buah 8 cm – 9,5 cm, bobot buah 160 gram – 200 gram
- c) Besar, diameter buah 9,5 cm – 11 cm, bobot buah 200 gram – 250 gram
- d) Sangat besar, diameter buah > 11 cm, bobot buah > 250 gram

Paprika mengandung zat gizi yang cukup tinggi terdiri dari banyak antioksidan, protein, lemak, karbohidrat, vitamin A, B, C (150 – 250 mg/100 g) serta mineral seperti Ca, Fe, P dan K. Kandungan karoten (seperti lycopene) pada paprika merah adalah sembilan kali lebih banyak. Paprika merah juga memiliki kandungan vitamin C dua kali lipat dari paprika hijau. Harga paprika saat ini di julan berkisar Rp 35.000 dari toko online CJZ, Cilincing sedangkan harga jual bubuk paprika (Paprika Powder) 500gr dengan harga Rp 74.000 dari toko online Tokopedia. Harga jual di

tingkat petani mencapai Rp 10.000 – Rp 25.000 per kg untuk paprika hijau, Rp 40.000 untuk paprika merah, dan Rp 50.000 untuk paprika kuning.

2.1.2 Penanganan Pasca Panen Paprika

Kegiatan ini bertujuan untuk menjamin keseragaman ukuran, mutu buah dan menjamin bahwa mutu buah yang dihasilkan sesuai dengan permintaan pasar baik domestik maupun ekspor. Penanganan pascapanen komoditas paprika meliputi kegiatan-kegiatan sortasi dan grading, pencucian, penyimpanan, pengemasan dan pengangkutan.

a) Sortasi dan Grading.

Sortasi merupakan kegiatan untuk memisahkan buah paprika yang sehat dari paprika yang rusak (cacat) karena serangan hama dan penyakit, memisahkan paprika berdasarkan keseragaman tingkat kerusakannya, mengingat buah yang dipanen pada umumnya memiliki tingkat kerusakan yang beragam. Beberapa keuntungan dengan melakukan sortasi antara lain, memudahkan pemasaran, memudahkan konsumen menentukan pilihan yang sesuai untuk keperluannya, memudahkan penentuan tingkat harga yang layak menurut kelas mutu, memberikan kepuasan dan kepercayaan pada konsumen.

Hasil sortasi kemudian paprika dikelompokkan menjadi beberapa kelas mutu (grading) yaitu kelas mutu I dan kelas mutu II. Kelas mutu I yaitu, tekstur buah keras, bentuk buah normal, buah masak petik (matang hijau, matang kuning atau matang merah) serta tidak cacat dan tidak terinfeksi hama ataupun penyakit, sedangkan kelas mutu II, yaitu buah yang memiliki karakteristik tekstur buah keras, bentuk buah normal, buah masak petik (matang hijau, matang kuning, atau matang merah, serta cacat, baik yang disebabkan oleh faktor mekanis maupun oleh hama dan penyakit.

Pengelompokkan juga dilakukan berdasarkan ukuran buah dalam 4 kategori, yaitu: (a) kecil, diameter buah 6,5-8 cm, berat buah 120-160 gram, (b) sedang, diameter buah 7,5-9,5 cm, berat buah 160-200 gram, (c) besar, diameter buah 9-11 cm, berat buah 200-250 gram dan (d) sangat besar, diameter buah > 11 cm, berat buah > 250 gram.

b. Pencucian dengan air bersih.

Sebelum pengepakan, buah paprika hasil panen dicuci dengan air bersih lalu dikeringkan dengan menggunakan lap kering dan dari bahan yang halus. 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 (Muhammad, 2006).

c. Pengemasan

Bahan dan desain kemasan berpengaruh terhadap umur simpan dan takut kerusakan barang yang dikemas. Pengemasan berfungsi untuk menyiapkan produk yang akan ditransportasikan, didistribusikan, disimpan, dijual dan dipakai. Penggunaan kemasan seperti plastik pada produk segar dapat menyebabkan adanya perubahan atau modifikasi konsentrasi CO₂ dan O₂ sekitar produk dalam kemasan, dimana konsentrasi CO₂ akan meningkat dan O₂ menurun akibat dari interaksi dari respirasi komoditas yang dikemas. Bahan berupa keranjang bambu, karton, kantong jala atau karung goni, dibuat lubang ventilasi untuk mencegah temperatur dan kelembaban udara yang tinggi dalam kotak basah dimasukkan ke dalam kotak karton yang berventilasi yang telah dilapisi lilin, selanjutnya disimpan dalam ruangan yang teduh. Khusus tujuan pasar luar negeri, paprika dikemas dalam kotak karton berkapasitas 5 kg sedangkan untuk pasar lokal, paprika dikemas dalam kotak karton berkapasitas 20 kg.

d. Penyimpanan

Produk-produk hortikultura segar masih akan melakukan proses kehidupan selama penyimpanan, untuk kelangsungan hidupnya produk akan mengoksidasi gula dan akan menghasilkan panas. Buah dan sayuran tersebut masih melakukan aktivitas pernapasan (respirasi) untuk kelangsungan kehidupannya dengan mengandalkan sumber energi yang tersedia di dalam produk itu sendiri yang lambat laun sumber energi yang tersedia akan habis, selanjutnya buah dan sayuran tersebut akan cepat mengalami penuaan, rusak dan tidak dapat dikonsumsi. Panas produk itu

sendiri dibentuk oleh dua faktor. Faktor yang pertama adalah panas lapang produk. Suhu produk saat panen akan sama dengan suhu lingkungannya. Faktor yang kedua adalah panas respirasi. Produk yang berbeda mempunyai laju respirasi yang berbeda pula, demikian pula panas respirasi yang dihasilkan akan berbeda (Miskiyah, dkk., 2011). Penyimpanan suhu rendah dilakukan untuk mempertahankan kualitas buah dan sayuran segar setelah dipanen (Murtiwulandari, dkk., 2020). Suhu rendah dapat memperlambat laju kerusakan pada produk hortikultura segar dengan cara memperlambat proses metabolisme pada produk.

Paprika segar utuh dapat disimpan hingga 2-3 minggu pada suhu 7-10°C dengan RH 90-95%. Paprika utuh akan mengalami *chilling injury* apabila disimpan dibawah 7°C. Kelembaban relatif dari komoditi yang mudah rusak disarankan dipertahankan antara 90-95%. Kondisi penyimpanan optimum beberapa jenis sayuran akan ditampilkan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Kondisi penyimpanan dingin beberapa jenis sayuran

Jebis Sayuran	Suhu Penyimpanan (°C)	Kelembapan (%)	Umur (hari)	Simpan
Buncis	4.4 – 7.2	90 – 95		5 – 7
Kubis	0	90 – 95		21 – 42
Kembangn kol	0	90 – 95		14 – 28
Jamur	0	90 – 95		3 – 4
Cabai	7.2 – 10	90 – 95		14 - 21

Sumber: Samad 2006

Penanganan pascapanen yang baik akan mengurangi jumlah kehilangan (*losses*), baik dari segi kualitas maupun kuantitas, yaitu mulai dari penurunan kualitas hingga komoditas tersebut tidak layak untuk dikonsumsi. Paprika dapat dipanen dalam keadaan buah masih hijau maupun saat buah sudah matang sempurna yaitu kuning ataupun merah. Penanganan pascapanen paprika pada umumnya meliputi pencucian/pembersihan, sortasi/grading, pengepakan buah, dan penyimpanan dalam ruang pendingin.

e. Pengangkutan

Pengangkutan atau distribusi merupakan upaya memindahkan produk dari tempat pengumpulan sementara ke bangsal pascapanen dan selama proses di dalam bangsal pascapanen, serta dari bangsal pascapanen ke konsumen. Pengelolaan suhu sangatlah penting dalam pengangkutan dengan jarak tempuh jauh, untuk itu muatan harus disusun sedemikian rupa agar terjadi sirkulasi udara yang baik yang dapat membawa keluar panas yang dihasilkan oleh produk dan juga akibat hawa panas yang datang dari udara sekitarnya serta panas jalan (Muhammad, 2006). Pengangkutan melalui jalan darat keuntungannya yaitu, Luwes, sesuai untuk jarak dekat memungkinkan pelayanan pintu ke pintu namun memiliki kekurangan berupa bergantung pada kondisi jalan, pelayanan pengangkutan yang ada, organisasi perusahaan.

2.2 Standar Mutu Paprika dan *Good Handling Practices* hortikultura

2.2.1 Standar Mutu Paprika

Pengendalian mutu (kualitas) merupakan bagian dari proses pengawasan dalam manajemen produksi. Proses pengendalian mutu dapat dilakukan melalui penerapan pascapanen yang baik sesuai dengan GHP. Permentan Nomor 44/Permentan/OT.140/10/2009 menjelaskan bahwa “Penanganan pascapanen hasil pertanian asal tanaman yang baik, GHP bertujuan untuk mempertahankan mutu dan meningkatkan daya saing hasil pertanian asal tanaman. Perlunya peran petani dalam pengembangan kegiatan pascapanen sehingga komoditas yang dihasilkan berdaya saing.

Penanganan kegiatan mulai dari perencanaan usaha, penyediaan sarana dan prasarana, proses budidaya sampai penanganan hasil dan pemasarannya sebaiknya dilakukan secara terintegrasi dan saling menunjang. Oleh karena itu, diperlukan suatu manajemen yang dapat merangkum factor-faktor alam, modal, tenaga kerja dan teknologi dengan faktor sarana dan prasarana yang mendukung pemasarannya. Kemampuan manajemen ini penting karena usaha tani bukanlah semata-mata hanya sebagai cara hidup. Lebih dari itu, usaha tani merupakan sebuah perusahaan.

kelancaran proses produksi dibutuhkan manajemen produksi yang mengatur dan mengkoordinasikan penggunaan sumber-sumber daya agar dihasilkan barang atau jasa yang tepat mutu (kualitas), tepat jumlah (kuantitas) dan tepat waktu dengan biaya yang rendah.

Standar mutu Paprika, terdapat kelas-kelas mutu. Kelas-kelas mutu Paprika dibuat berdasarkan berat buah (Rachmat, 2006) :

- A. Kelas mutu 1, yaitu berat buah antara 220 g – 350 g.
- B. Kelas mutu 2, yaitu berat buah antara 150 g – 200 g.
- C. Kelas mutu 3, yaitu berat buah antara 80 g – 140 g

Sedangkan untuk persyaratan lainnya dari ketiga kelas mutu tersebut sama, yaitu:

- a. Tekstur buah keras.
- b. Bentuk buah normal.
- c. Buah masak petik.
- d. Tidak cacat dan terinfeksi hama ataupun penyakit

Tanda-tanda (penampakan fisik) buah masak petik dari Paprika adalah :

- a. Warna kulit buah mengkilap.
- b. Bila dipijat atau ditekan, daging buah terasa keras.
- c. Daging buah tebal.
- d. Buah mudah dilepaskan dari tangkainya

Standar ini berlaku untuk varietas paprika *Capsicum annuum L. Var. grossum* dari keluarga *Solanaceae*, yang akan dipasok segar untuk konsumen. Paprika untuk industri pengolahan dikecualikan. Ketentuan dan toleransi yang berlaku pada standar kualitas paprika (Ngurah, dkk., 2018):

- a. Seluruh dengan batang
- b. Bersih dan Segar
- c. Menunjukkan karakteristik dari berbagai dan / atau jenis komersial
- d. Menghasilkan pengaruh pembusukan atau kerusakan untuk membuatnya tidak layak untuk konsumsi
- e. Praktis bebas dari kerusakan mekanis dan / atau fungsional
- f. Praktis bebas dari kelembapan permukaan tidak termasuk kondensasi

- g. Praktis bebas dari yang terlihat materi asing, bau dan rasa
- h. Praktis bebas dari hama dan kerusakan yang mempengaruhi hasil penampilan umum

2.2.2 Good Handling Practises Hortikultura

Good Handling Practices (GHP) adalah pedoman umum dalam melaksanakan pasca panen hortikultura secara baik dan benar sehingga kehilangan dan kerusakan hasil dapat ditekan seminimal mungkin untuk menghasilkan produk yang bermutu atau memenuhi standar mutu yang berlaku seperti Standar Nasional Indonesia (SNI). Kementerian Pertanian RI selalu mendorong para petani untuk menerapkan GAP dan GHP secara berkesinambungan seperti yang dijelaskan pada pemaparan di Tabloid Sinar Tani. Sebenarnya potensi produksi buah tropis yang dimiliki Indonesia sangat besar yaitu mencapai 18, 65 juta ton dengan potensi pasar internasional buah tropika juga sangat menjanjikan. Peningkatan mutu hasil daya saing produk hortikultura sesuai dengan GAP dan GHP serta GMP diperlukan. Penerapan GHP dengan baik maka persoalan seperti produk hortikultura yang bersifat musiman, fluktuatif harga, susutnya hasil panen dan penampilan produk olahan yang sangat sederhana dapat teratasi.

GHP menitikberatkan pada proses pascapanen yang memiliki tujuan yaitu, mempertahankan mutu produk segar agar tetap prima sampai ke tangan konsumen, menekan *looses* atau kehilangan karena penyusutan dan kerusakan, memperpanjang daya simpan dan meningkatkan nilai ekonomis hasil pertanian. Ada beberapa persyaratan manajemen yang harus dipenuhi ketika hendak menerapkan GHP seperti spesifikasi produk dan penanganannya, cara pencatatan, bagaimana perilaku personil, peningkatan sumber daya manusia serta fasilitas yang tersedia.

a. Spesifikasi Produk dan Penanganan

Proses penanganan, pengemasan dan penyimpanan harus dicata. Produk yang sudah sesuai dengan standar harus dicek terlebih dahulu oleh supervisor, pemanen dan manager, baru kemudian dikonfirmasi kepada pelanggan.

b. Identifikasi dan Ketelusuran Produk

Setiap produk yang siap dikirim harus diberi kode identitas dan catatan (tanggal panen, identitas, pengemasan dan tanggal kirim, tujuan produk dikirim, serta asal produk dari blok lahan tertentu.

c. Personil

Personil yang terlibat dalam proses pasca panen harus sehat, bebas luka atau penyakit yang dapat mengakibatkan pencemaran. Setiap personil sebelum melakukan pencemaran. Setiap personil sebelum melakukan pekerjaannya harus mencuci tangan terlebih dahulu, tidak makan-minum, merokok atau meludah selama bekerja.

d. Training

Petugas melakukan sortasi atau pemilihan dan grading atau pengkelasan, harus bersertifikat, staf pemanenan harus dilatih dan seluruh staf sudah melaksanakan prinsip *hygiene personil*.

e. Fasilitas

Lokasi pasca panen harus terhindar dari tempat yang kotor, bebas sampah, tidak ada pencemaran hewan kebun, bebas dari zat kimia dan terhindar dari bencana alam. Sedangkan untuk bangunannya harus berdasarkan perencanaan, bersih, mencegah kontaminasi silang dan lampu ruangan harus diberi pelindung, terang dan memiliki persyaratan kesehatan. Pada bangunan juga harus tersedia fasilitas sanitasi seperti tersedianya air bersih, sarana pembuangan, toilet dan wastafel. Kemudian terdapat alat penanganan yang digunakan berdasarkan perencanaan yang memenuhi persyaratan teknis dan kebersihan.

Ruang lingkup *Good Handling Practices* atau proses penanganan pascapanen yang baik, ada 13 ruang lingkup penanganan yang harus dipenuhi. Semuanya terintegrasi satu sama lain sehingga jika ada satu atau dua langkah yang mengalami error maka akan mengganggu proses selanjutnya. Berikut adalah ruang lingkup GHP:

1. Pengumpulan

Pengumpulan merupakan kegiatan mengumpulkan hasil panen pada suatu tempat atau wadah. Tempat untuk pengumpulan hasil panen harus diberi alas berupa terpal plastik, tikar, dan/atau anyaman bambu yang bersih dan bebas cemaran untuk menghindari susut pasca panen karena tercecer, kotor, rusak dan lain-lainnya. Wadah untuk mengumpulkan hasil panen dapat berupa keranjang, peti dan karung goni/plastik yang bersih dan bebas cemaran. Pada tahap ini perlu diperhatikan lokasi tempat pengumpulan yang disarankan agar dekat dengan tempat pemanenan untuk menghindari penyusutan kualitas. Kemudian penanganan terhadap komoditas harus disesuaikan dengan jenisnya, misalnya apakah produk hortikultura yang mudah rusak ataukah yang aman apabila mengalami benturan. Usahakan agar tempat pengumpulan berada di tempat yang teduh untuk menghindari penguapan yang dapat menurunkan kualitas.

2. Penyejukan/*Pre Cooling*

Penyejukan/*Pre Cooling* merupakan upaya untuk menghilangkan panas lapang pada produk yang baru dipanen. Penyejukan harus dilakukan dengan memperhatikan sirkulasi udara atau air yang baik, merata, waktu yang cukup dan tidak menggunakan bahan yang dapat mencemari produk. Titik kritis kegiatan penyejukan/*pre cooling* yaitu, menyiapkan alat dan media penyejuk yang sesuai dengan karakter produk dan melakukan proses penyejukan sesuai dengan karakter produk.

3. Sortasi

Sortasi merupakan kegiatan pemilahan hasil panen yang baik dari yang rusak atau cacat, yang sehat dari yang sakit dan benda asing lainnya. Sortasi harus dilakukan dengan hati-hati agar hasil panen tidak rusak. Sortasi dapat menggunakan alat dan/atau mesin sesuai sifat dan karakteristik hasil pertanian asal tanaman. Sortasi diperlukan untuk memisahkan produk dari campuran benda lain yang tidak diinginkan. Proses sortasi harus segera dilakukan guna menghindari pembusukan, kotoran atau ancaman lain yang dapat menurunkan kualitas.

4. Pembersihan dan Pencucian

Pencucian bertujuan untuk membersihkan kotoran yang menempel pada permukaan kulit buah tomat seperti tanah, debu, dan sisa-sisa pestisida. Pencucian paprika dilakukan dengan merendam paprika dalam air dengan wadah baskom yang diberikan cairan pembersih komersial bersifat food grade yang banyak tersedia dan mudah didapatkan. Setelah direndam maka paprika dicuci kembali dengan air bersih untuk menghilangkan cairan pembersih, karena cairan pembersih bersifat panas. Pembersihan atau pencucian harus memperhatikan standar baku mutu air yang digunakan. Pencucian umumnya dilakukan dengan proses pembersihan seperti penyikatan pada produk tertentu. Setelah dibersihkan, maka proses selanjutnya adalah dikeringkan dengan menggunakan lap kering.

5. Grading

Grading atau pengkelasan adalah mengelompokkan produk berdasarkan ukuran, bentuk, warna hingga tingkat kematangan. Masing-masing komoditi memiliki syarat mutu tertentu untuk pengkelasannya yang diatur dalam sebuah *Standard Operational Procedure* (SOP). Grading bermanfaat untuk menghasilkan produk yang seragam sehingga dapat memberikan kepuasan bagi konsumen.

6. Pengemasan

Pengemasan bermanfaat untuk melindungi produk dari kerusakan mekanis, menjaga kebersihan, memberikan nilai tambah produk, memperpanjang daya simpan hingga menciptakan daya tarik bagi konsumen. Pengemasan harus mampu melindungi aneka buah dari kerusakan yang terjadi selama distribusi dan pemasaran. Fungsi lain pengemasan adalah mempertahankan bentuk dan kekuatan kemasan dalam waktu yang lama, termasuk dalam kondisi kelembaban nisbi yang mendekati jenuh atau setelah tergyur air.

Pengemasan merupakan bagian dari kegiatan pasca panen sebelum dilakukan transportasi atau penyimpanan. Adanya wadah atau pembungkus dapat membantu mencegah atau mengurangi kerusakan, melindungi produk yang ada di dalamnya dan melindungi dari bahaya pencemaran serta gangguan fisik (gesekan, benturan, dan getaran). Persyaratan bahan kemasan, diantaranya; dapat melindungi dan

mempertahankan mutu dari pengaruh luar, dan terbuat dari bahan yang tidak melepaskan unsur yang berpengaruh terhadap kesehatan dan bahan yang dikemasnya. Kemasan transportasi adalah kemasan yang dimaksudkan untuk memudahkan dan mengamankan produk selama dalam perjalanan dan ketika bongkar muat.

7. Pelabelan

Pelabelan bertujuan untuk memberikan informasi tentang produk. Label yang digunakan dalam kemasan tomat dapat berupa nama produsen atau logo. Label juga dapat ditambahkan dengan informasi lain seperti manfaat produk atau ciri khas. Label produk hortikultura harus memenuhi peraturan Pemerintah Nomor 69 Tahun 1999 tentang Pelabelan dan Periklanan Pangan. Label harus dibuat dengan ukuran, warna, dan/atau bentuk yang berbeda untuk tiap jenis produk agar mudah dibedakan. Pelabelan diberikan pada luar kemasan dan berisi nama komoditi, nama produsen, alamat produsen, berat bersih, tanggal produksi dan tanggal kadaluarsa.

8. Penyimpanan

Penyimpanan adalah suatu cara untuk mempertahankan mutu hasil pertanian setelah dipanen dalam jangka waktu tertentu sebelum dijual atau dikonsumsi. Penyimpanan yang umum dilakukan adalah penyimpanan dengan suhu dingin, dimana suhu penyimpanan diatur di atas suhu titik beku dan di bawah suhu ruang. Penyimpanan dingin dapat mengurangi:

- a. Aktivitas respirasi dan metabolisme,
- b. Proses penuaan karena adanya proses pematangan, pelunakan dan perubahan warna serta tekstur,
- c. Kehilangan air dan pelayuan,
- d. Kerusakan karena aktivitas mikroba (bakteri, kapang, khamir),
- e. Proses pertumbuhan yang tidak dikehendaki, misalnya pertunasan.

Bermanfaat untuk mempertahankan daya simpan dan melindungi produk dari kerusakan. Ruang penyimpanan sebaiknya memiliki kisaran temperatur 8-10⁰ celcius, kelembaban 85-90% dan bebas hama serta penyakit gudang.

9. Transportasi

Kondisi udara (suhu kelembaban) pada saat pengangkutan perlu dijaga. Atur penataan pada saat pengangkutan, jangan sampai karena benturan gesekan dan tekanan menimbulkan tekanan pada produk. Cara distribusi pangan yang baik adalah cara distribusi yang memperhatikan aspek keamanan pangan, antara lain dengan cara:

1. melakukan cara bongkar muat pangan yang tidak menyebabkan kerusakan pada pangan;
2. mengendalikan kondisi lingkungan, distribusi dan penyimpanan pangan khususnya yang berkaitan dengan suhu, kelembaban, dan tekanan udara;
3. mengendalikan sistem pencatatan yang menjamin penelusuran kembali pangan yang didistribusikan.

10. Standarisasi Mutu

Standarisasi mutu disesuaikan dengan standar yang telah ditetapkan untuk masing-masing komoditas, misalnya dengan syarat mutu komoditas berdasarkan standar nasional Indonesia (SNI).

11. Sarana dan Prasarana

GHP memerlukan sarana dan prasarana pendukung seperti sarana untuk pembersihan, grading, sortasi, pelabelan, dan pengemasan serta prasarana berupa bangunan untuk tempat pengumpulan, bangunan untuk sortasi, grading, dan lain-lain.

12. Keamanan dan Keselamatan Kerja (K3) dan Pengelolaan Lingkungan

Keselamatan dan keamanan pekerja harus selalu diperhatikan, karena dalam manajemen mutu produk juga harus memperhatikan keselamatan pekerja dan lingkungan. Pekerja harus menggunakan baju dan perlengkapan pelindung sesuai anjuran baku. Tersedia fasilitas Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan (P3K) di tempat kerja.

13. pengawasan dan Pembinaan

Pengawasan dapat dilakukan secara internal maupun eksternal untuk menjamin produk dan dilaksanakannya system manajemen mutu. Pembinaan dan pengawasan penerapan penanganan pasca panen hasil pertanian asal tanaman yang baik (*Good Handling Practices*) dilaksanakan oleh Instansi yang mempunyai tugas pokok di bidang hasil pertanian asal tanaman.

Prinsip dasar penanganan pascapanen merupakan rangkaian kegiatan setelah panen yang dilakukan dalam tahapan dan waktu sesingkat mungkin untuk menghantarkan produk hortikultura dari lahan produksi ke tangan konsumen dalam keadaan segar dan baik. Di samping itu diupayakan agar produk. sesedikit mungkin kontak fisik atau dipindahtanggankan (Ayithey, 2005).

2.2.3 Pengangkutan Hasil Tanaman Hortikultura

Pengelolaan suhu sangatlah penting dalam pengangkutan dengan jarak tempuh jauh, untuk itu muatan harus disusun sedemikian rupa agar terjadi sirkulasi udara yang baik yang dapat membawa keluar panas yang dihasilkan oleh produk dan juga akibat hawa panas yang datang dari udara sekitarnya serta panas jalan. Sarana angkutan yang dipakai harus mempunyai insulasi yang baik sehingga suhu muatan yang telah didinginkan terlebih dahulu atau di pre-cool dapat dijaga dan mempunyai ventilasi yang baik sehingga udara bisa mengalir melalui produk. Selama pengangkutan, produk hasil pertanian harus disusun sedemikian rupa sehingga kerusakan dapat diminimumkan kemudian diperkuat dan aman.

Muatan atau produk dalam kendaraan bak terbuka dapat diatur sedemikian rupa sehingga udara bisa mengalir melalui produk yang dapat mendinginkan produk itu sendiri selama kendaraan melaju. Perjalanan pada malam dan pagi hari bisa mengurangi beban panas (heat load) pada kendaraan yang mengangkut hasil panen. Pengemudi kendaraan yang terlibat dalam pengantaran produk harus dilatih terlebih dahulu tentang bagaimana caranya memuat dan menangani muatan mereka. Pengemudi kendaraan sering pindah tempat kerja (di Amerika Serikat dilaporkan pengemudi bekerja di satu perusahaan rata-rata hanya selama 3.5 tahun) sehingga pelatihan harus selalu diperhatikan (Hagen dalam Kitinoja, 2003). Beberapa dokumen melaporkan bahwa pengangkutan campuran beberapa jenis produk hortikultura di Amerika Utara adalah hal yang biasa dilakukan, khususnya untuk pengiriman sayur-sayuran.

Muatan campuran dapat menjadi masalah yang serius jika suhu optimal tidak sesuai (contohnya dalam pengiriman buah yang sensitif terhadap kerusakan suhu

dingin bersama-sama dengan komoditas yang membutuhkan suhu yang sangat rendah) atau ketika pengiriman campuran antara komoditas yang memproduksi etilen dengan komoditas yang sensitif terhadap etilen. Komoditas pertanian yang memproduksi etilen tinggi seperti pisang, apel dan melon yang matang) bisa menyebabkan kerusakan fisik dan/atau perubahan warna, rasa dan tekstur yang tidak diinginkan terhadap komoditas yang sensitif terhadap etilen (seperti selada, mentimun, wortel, kentang, dan ubi jalar).

Berbagai macam penutup palet bisa digunakan untuk menutupi produk yang didinginkan selama proses penanganan dan pengangkutan. Penutup dari bahan polietilen harganya murah dan ringan, serta melindungi palet dari debu, kelembaban dan mengurangi peningkatan suhu. Penutup berinsulasi ringan dapat melindungi muatan dari proses peningkatan panas untuk beberapa jam (misalnya, jika terjadi penundaan proses pemuatan). Penutup berinsulasi tebal terkadang digunakan untuk melindungi produk –produk tropis dari hawa dingin pada saat pengiriman selama musim dingin (Kitinoja dan Kader, 2003).

Untuk mendapatkan suhu pengangkutan yang optimum, truk gandeng berpendingin memerlukan insulasi, unit pendingin dan kipas berkapasitas tinggi, serta pipa saluran udara. Daftar dibawah ini dapat membantu mengecek apakah alat angkut yang digunakan memnuhi syarat. Kondisi didalam truk berpendingin akan mempengaruhi kemampuannya untuk tetap menjaga suhu yang dibutuhkan selama perjalanan. Pekerja harus memeriksa truk sebelum dimuati. Pola Tumpukan/Penumpukan Dengan Tangan Keranjang untuk memuat (sangat kuat, dibuat seragam, bisa ditumpuk) hasil panen bisa di muat ke dalam truk berpendingin dengan menggunakan pola barisan susunan yang berbalik sehingga terdapat banyak ruangan antara untuk sirkulasi udara.

Hasil panen yang diangkut menggunakan kotak karton sebaiknya ditumpuk dan disusun dengan baik sehingga bisa memberikan sirkulasi udara yang cukup bagi keseluruhan muatan. Pada diagram di bawah digambarkan pengisian bersilang yang seimbang pada kotak teleskopik sebagian. Pada lantai truk, harus diletakkan palet atau sarana pendukung lainnya untuk menjaga karton agar tidak kontak langsung

dengan lantai. Bila muatan dalam kotak karton dari berbagai ukuran dimuat secara bersamaan, kotak muatan yang paling besar dan berat harus diletakkan paling bawah. Disamping itu juga harus diberi lubang saluran paralel antar kotak agar udara bisa beredar melewati muatan.

Seringkali box besar yang digunakan untuk mengemas bunga potong, dalam proses pemuatan harus ditumpuk dengan tangan (manual) ke dalam kendaraan pengangkut. Pola pengisian yang terbaik untuk bunga potong dikenal sebagai 'pola lubang merpati', dimana box ditumpuk satu lapisan tidak diberi jarak, sementara lapisan yang di atasnya diberi jarak satu sama lain. Pada kedua sisi muatan, dibiarkan terbuka sehingga udara bisa lewat melalui saluran ini. Pola ini menyediakan saluran untuk sirkulasi udara menurut panjangnya muatan dan memberikan kesempatan untuk setiap box kontak secara langsung dengan udara pendingin.

Pola Penumpukan/Palet dan Penempatan di atas Slip Sheet Pemuatan produk ke dalam kontainer harus dilakukan sedemikian rupa sehingga produk tidak bersentuhan langsung dengan dinding dan lantai kendaraan pengangkut untuk mengurangi terjadinya perpindahan panas dari lingkungan luar. Pada diagram di bawah menggambarkan seberapa banyak kotak karton yang bersentuhan langsung dengan dinding dan lantai truk ketika kontainer diisi penuh. Hanya muatan pada gambar kanan bawah yang sepenuhnya terlindungi dari perpindahan panas. Penggunaan palet menjaga box karton tidak bersentuhan langsung dengan lantai, sementara pengaturan muatan dengan meletakkannya pada bagian tengah, menyisakan isolasi berupa ruang udara antara muatan dengan dinding luar.

Kekuatan Penumpukan Ketika menumpuk kotak, pastikan semua kotak disejajarkan dengan baik. Jika memungkinkan, tumpuk wadah tersebut sehingga sudut kotak dan sudut palet bertemu. Sebagian besar kekuatan dari kotak karton terkorugasi atau korugated fiber box terletak pada sudutnya; sehingga posisi bergantung 1 inchi saja akan mengurangi kekuatan penumpukan sebanyak 15 hingga 34%. **Memperkuat Muatan** Harus selalu ada ruang kosong antara tumpukan terakhir dan bagian belakang kendaraan pengangkut. Maka dari itu muatan harus diperkuat/diikat untuk mencegah pergeseran pada bagian belakang kendaraan selama

proses pemindahan. Jika muatan bergeser, hal ini bisa menghalangi sirkulasi udara dan karton yang berjatuhan bisa berbahaya bagi pekerja yang membuka pintu di pasar tujuan. Penguat sederhana dari kayu bisa dibuat dan dipasang untuk mencegah kerusakan selama pengangkutan.

Penguatan muatan bisa dilakukan dengan menggunakan penguat dari kayu, bantal udara atau blok styrofoam. Kuncinya adalah untuk menghentikan pergeseran tumpukan produk untuk mengurangi kerusakan selama pengangkutan.