

PENANGANAN PASCAPANEN DAN PEMASARAN HASIL PERTANIAN



**BALAI PENGAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN KALIMANTAN SELATAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
KEMENTERIAN PERTANIAN
2022**

PENANGANAN PASCAPANEN DAN PEMASARAN HASIL PERTANIAN

Tim Penyusun:
Awanis
Muhammad Syarif
Retna Qomariah
Susi Lesmayati
Muhammad Amin



**BALAI PENGAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN KALIMANTAN SELATAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
KEMENTERIAN PERTANIAN
2022**

PENANGANAN PASCAPANEN DAN PEMASARAN HASIL PERTANIAN

ISBN: 978-979-3112-80-0 (PDF)

Pengarah

Dr. Muhammad Amin, M.Si
(Kepala BPTP Kalimantan Selatan)

Tim Penyusun

Awanis, STP., M.Si
Muhammad Syarif, SST.
Ir. Retna Qomariah, M.Si
Susi Lesmayati, STP., M.Si
Dr. Muhammad Amin, M.Si

Penerbit:

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Selatan
Jl. Panglima Batur Barat No. 4 Banjarbaru 70714
Telp. 0511-4772346, Fax. 0511-4781810
<http://kalsel.litbang.pertanian.go.id>
E-mail: bptp-kalsel@litbang.pertanian.go.id

KATA PENGANTAR

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) di setiap provinsi merupakan satu-satunya institusi penelitian dan pengkajian yang mempunyai mandat untuk menyediakan teknologi tepat guna bagi masyarakat petani di wilayahnya masing-masing melalui pelaksanaan kegiatan penelitian dan pengkajian (litkaji) teknologi pertanian. Hasil litkaji tersebut kemudian disebarluaskan melalui berbagai kegiatan diseminasi setelah dilakukan kelayakan teknis dan finansial menguntungkan, secara sosial diterima masyarakat pengguna teknologi, serta tidak merusak lingkungan.

Pengembangan sistem pangan terutama penanganan pascapanen dan pemasaran hasil pertanian menjadi sangat krusial dalam menjamin dan mewujudkan ketahanan pangan nasional, terlebih dimasa pandemi Covid-19 saat ini. Hal inilah yang menjadi factor pendorong peningkatan nilai dan volume ekspor pertanian serta kontribusinya terhadap pertumbuhan ekonomi nasional. Pentingnya optimalisasi penanganan pascapanen dan pemasaran hasil pertanian memiliki potensi untuk dapat mengurangi *food loss* dan *food waste*, menekan disparitas harga antar wilayah, membuka kesempatan berusaha serta meningkatkan nilai tambah produk pertanian yang mengarah pada *food sustainability*.

Puji dan syukur kepada Allah SWT atas petunjuk-Nya sehingga buku Penanganan

Pascapanen dan Pemasaran Hasil Pertanian ini dapat terwujud yang membahas tentang (1) Penanganan Pascapanen, (2) Pra Pengolahan Hasil Pertanian, (3) Kelembagaan Usaha Pengolahan, dan (4) Manajemen Pemasaran Produk.

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada kawan-kawan peneliti penyuluh BPTP Kalimantan Selatan atas semua masukannya sehingga buku ini selesai, dan semoga bisa memberikan manfaat bagi para pembaca.

Banjarbaru, Maret 2022

Tim Penyusun

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
I. PENDAHULUAN.....	1
II. PENANGANAN PASCAPANEN.....	3
2.1. Faktor yang Berpengaruh pada Kegiatan Pascapanen Hasil Pertanian	4
2.2. Prinsip-prinsip Penanganan Pascapanen.....	7
2.3. Tahapan Penanganan Pascapanen Hasil Pertanian	8
III. PRA PENGOLAHAN HASIL PERTANIAN.....	25
3.1. Seleksi Bahan Baku	25
3.2. Trimming	27
3.3. Pembersihan	27
3.4. Perendaman	28
3.5. Pengecilan Ukuran	29
3.6. Blansing.....	29
IV. KELEMBAGAAN USAHA PENGOLAHAN.....	31
4.1. Kelembagaan sebagai Organisasi.....	31
4.2. Kelembagaan Usahatani Perdesaan.....	33
4.3. Industri Rumah Tangga.....	34
V. MANAJEMEN PEMASARAN PRODUK	38
5.1. Strategi Pemasaran Secara Umum	40

5.2. Strategi Pemasaran Produk Pertanian	41
5.3. Mutu Produk Pertanian	47
VI. PENUTUP	51
DAFTAR PUSTAKA	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Proses pemanenan tomat.....	10
Gambar 2. Proses pengumpulan tomat	11
Gambar 3. Proses penyortiran buah pepaya.....	12
Gambar 4. Proses pencucian buah pepaya.....	13
Gambar 5. Grading buah jeruk berdasarkan tingkat kematangan.....	16
Gambar 6. Proses pengemasan tomat	18
Gambar 7. Proses penyimpanan dingin sayuran dengan kemasan MAP (<i>modified atmosphere packaging</i>).....	22
Gambar 8. Proses pengangkutan buah pepaya	23

I. PENDAHULUAN

Sebagian besar produk pertanian, khususnya produk hortikultura seperti buah-buahan dan sayuran lebih banyak dikonsumsi dalam bentuk segar daripada dalam bentuk olahan. Selain mengandung vitamin, protein, dan karbohidrat yang masih cukup tinggi, produk segar juga masih mempunyai cita rasa yang enak. Namun demikian, karena produk pertanian segar memiliki sifat yang *perishable* atau mudah rusak dan memiliki daya simpan yang rendah, maka diperlukan penanganan pascapanen yang baik dan tepat. Tingkat kerusakan produk pertanian khususnya buah dan sayuran diperkirakan sekitar 30% sampai dengan 40%, sedangkan 60% dikonsumsi dalam bentuk segar dan olahan. Perbaikan sistem pengelolaan tanaman secara terpadu disertai pengembangan teknologi pemanenan dan pascapanen serta pengolahan hasil merupakan salah satu unsur yang diperlukan untuk mencapai mutu produk yang baik.

Teknologi pascapanen pada umumnya merupakan penerapan secara teknik dari ilmu dan mekanisasi dalam perlakuan dan pengolahan untuk meningkatkan daya guna makanan berdasarkan pada ilmu kimia, fisika, biologi dan mekanisasi. Teknologi yang telah dilakukan antara lain meningkat umur simpan bahan pangan; mengolah bahan makanan segar menjadi bentuk lain yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat sehingga meningkatkan nilai tambahnya; mempertahankan atau memperbaiki nilai gizi; membantu atau mencegah terjadinya gangguan

kehatan karena makanan (sanisatasi, pengawasan, pengolahan dan mutu bahan).

Ilmu teknologi pangan tidak mengajarkan cara-cara mengubah bahan makanan yang busuk menjadi baik, melainkan mempertahankan produk segar, baik kekerasan, warna, rasa, dan sebagainya lebih lama dibandingkan tanpa menggunakan teknologi. Teknologi pangan adalah ilmu untuk mengubah produk segar menjadi pangan olahan yang memenuhi kepuasan mata (warna, ukuran, keseragaman, konsisten), kepuasan hidung (bau, aroma), kepuasan tangan (keras, empuk, liat, butir, tepung dan sebagainya), kepuasan lidah (cita rasa), dan yang terpenting adalah untuk pemenuhan gizi. Untuk mendapatkan produk pengolahan yang baik dan berkualitas, pengetahuan mengenai dasar-dasar tentang pengolahan dan pengawetan produk pertanian sangat diperlukan.

II. PENANGANAN PASCAPANEN

Pascapanen hasil pertanian adalah semua kegiatan yang dilakukan sejak proses pemanenan produk pertanian, hingga produk sampai ketangan konsumen. Teknologi pascapanen dibagi menjadi dua kegiatan, yaitu pascapanen primer dan pascapanen sekunder. Kegiatan pascapanen primer meliputi panen, pengumpulan, perontokan/pemipilan/pengupasan, pencucian, sortasi, pengkelasan (*grading*), pengangkutan, pengeringan (*drying*), penggilingan dan atau penepungan, pengemasan, penyimpanan serta distribusi dan transportasi, Kegiatan tersebut disesuaikan dengan jenis komoditas pertaniannya. sedangkan pascapanen sekunder meliputi kegiatan pengolahan produk segar menjadi produk olahan. baik produk antara atau setengah jadi, maupun produk jadi. Belum berkembangnya penanganan pascapanen seperti yang diharapkan disebabkan antara lain karena:

- Kemampuan dan pengetahuan petani, pekebun dan peternak dalam kegiatan penanganan pascapanen masih terbatas.
- Kelembagaan pascapanen yang belum berkembang.
- Waktu panen yang kurang tepat dan terbatasnya alat mesin pascapanen.
- Alat mesin yang tersedia ditingkat petani belum dimanfaatkan secara optimal.
- Penempatan dan penggunaan alat mesin yang tidak tepat guna.

- Belum mantapnya kemitraan usaha antara produsen dan industri.

Mutu produk hasil pertanian sangat terkait dengan aspek penerapan sarana dan teknologi pascapanen. Penanganan pascapanen sebagian besar masih menggunakan sarana teknologi yang sederhana (tradisional). Rendahnya penggunaan sarana dan teknologi ini diakibatkan oleh kualitas sumber daya manusia yang masih rendah dan kurang tersedianya sarana dan teknologi pascapanen di pedesaan. Rendahnya kesadaran akan hasil pertanian yang bermutu dan aman bagi kalangan konsumen, sangat berpengaruh terhadap upaya-upaya peningkatan mutu hasil pertanian. Lemahnya pembinaan penanganan pascapanen mempunyai andil terhadap rendahnya mutu produk yang dihasilkan yang berakibat langsung terhadap rendahnya daya saing produk dipasaran baik domestik maupun internasional.

Peningkatan mutu produk hasil pertanian melalui peningkatan pembinaan pascapanen, penguatan sistem standar mutu dan keamanan komoditas produk pertanian untuk meningkatkan daya saing di pasar domestik dan internasional dengan demikian perlu dilakukan secara berkelanjutan.

2.1.Faktor yang Berpengaruh pada Kegiatan Pascapanen Hasil Pertanian

Untuk menerapkan penanganan pascapanen hasil pertanian secara baik dan benar, maka perlu diketahui faktor-faktor yang mempengaruhinya.

A. Faktor Fisiologis

1. Transpirasi

Transpirasi adalah proses hilangnya air pada produk pertanian baik karena terpapar panas dari lingkungan sekitar ataupun panas yang dihasilkan dari proses respirasi. Suhu, kelembapan dan sirkulasi udara merupakan faktor yang mempengaruhi laju transpirasi. Kehilangan air merupakan penyebab utama dari kerusakan hasil pertanian yang mengakibatkan penurunan kesegaran hasil pertanian. Kehilangan air ini dapat menyebabkan penyusutan secara kualitas (pelayuan, pengerutan, pelunakan, dan hilangnya kerenyahan), kuantitas hasil pertanian (susut bobot), mengakibatkan stres pada produk, serta mengakibatkan penurunan nilai gizi.

2. Respirasi

Respirasi merupakan suatu proses pemecahan unsur organik (karbohidrat, protein, lemak dan zat gizi lainnya) untuk menghasilkan energi. Pemecahan substrat dasar ini menggunakan oksigen dan menghasilkan karbondioksida. Energi yang dihasilkan tidak sepenuhnya digunakan oleh produk, tetapi Sebagian besar hilang dalam bentuk panas yang dilepas ke lingkungan.

3. Produksi Etilen

Etilen merupakan hormon tanaman berbentuk gas yang mempengaruhi proses fisiologis tanaman. Hormon ini dihasilkan secara alami dari proses metabolisme tanaman oleh jaringan dalam tanaman dan mikroorganisme. Penanganan etilen pascapanen penting karena seringkali hormon ini

merugikan bila tidak dikendalikan dengan baik. Gas etilen ini dapat dimanfaatkan untuk penyeragaman pematangan, merangsang pemekaran bunga, mengakhiri masa dorman, perkecambahan, serta mempercepat proses curing. Namun, apabila tidak ditangani dengan baik dapat mempercepat pelayuan sayuran daun, mempercepat pematangan (senescence), serta mengakibatkan perkecambahan yang tidak diinginkan. Untuk mencegah proses tersebut, maka hindari penyimpanan bersamaan dengan produk yang mempunyai produksi etilen tinggi, memberi sirkulasi yang baik, serta bisa diatasi dengan pemberian zat kimia yang dapat menyerap gas etilen seperti kalium permanganate.

4. *Perubahan Komposisi Kimia*

Saat proses pematangan terjadi perubahan laju respirasi dan produksi etilen. Hal ini mengakibatkan pemecahan unsur-unsur organik yang menyebabkan perubahan komposisi kimia. Proses perubahan komposisi kimia masih terus berlangsung bahkan setelah produk dipanen. Perubahan komposisi kimia terjadi antara lain pada klorofil, karotenoid, antocianin, karbohidrat, lemak, protein dan asam amino. Perubahan ini berpengaruh terhadap mutu hasil pertanian.

B. Faktor Lingkungan

1. *Suhu*

Suhu lingkungan merupakan faktor eksternal yang sangat mempengaruhi laju penurunan mutu hasil pertanian. Hal ini berkaitan dengan

pengaruhnya terhadap reaksi fisiologis produk. Pengontrolan suhu dalam rangka pengendalian laju transpirasi dan respirasi dari produk sangat penting sehubungan dengan usaha memperpanjang umur simpan dari komoditas yang disimpan.

2. *Kelembapan*

Laju kehilangan air dari hasil pertanian sangat tergantung dari defisit tekanan uap yang dihasilkan antara komoditi dan udara sekeliling yang dipengaruhi oleh suhu dan kelembaban.

3. *Komposisi Atmosfir*

Secara umum, efek komposisi atmosfer tergantung dari jenis komoditi, kultivar, umur fisiologis, tingkatan O₂ dan CO₂, suhu dan lamanya penyimpanan.

2.2. Prinsip-prinsip Penanganan Pascapanen

Adapun prinsip-prinsip penanganan pascapanen, yaitu:

- Harus ditempatkan sebagai bagian integral dari program pengembangan sistem agroindustri dan agrobisnis.
- Tidak terlepas dari interaksi faktor – faktor yang membentuk sistem sehingga diperlukan pendekatan yang menyeluruh mulai dari hulu sampai hilir.
- Harus dilaksanakan berdasarkan kaidah spesifik lokasi dengan tetap mengacu pada aspek selektif.
- Tidak terbatas pada perbaikan sarana dan teknologi saja, tetapi perbaikan dari aspek

manajemen dan sosial ekonomi, serta kelebagaannya.

2.3. Tahapan Penanganan Pascapanen Hasil Pertanian

A. Pemanenan

Penentuan saat panen yang tepat bertujuan untuk memperoleh bahan baku dengan tingkat kematangan yang optimal. Mutu sayuran dan buah-buahan setelah dipanen tidak dapat ditingkatkan, namun dengan penanganan yang tepat mutu tersebut dapat dipertahankan. Mutu sayuran dan buah-buahan yang baik dapat diperoleh bila pemanenan dilakukan pada tingkat maturitas yang tepat. Buah dan sayuran yang dipanen terlalu awal akan memberikan mutu yang rendah dan pematangan yang kurang sempurna. Demikian pula dengan keterlambatan dalam pemanenan sayuran dan buah-buahan akan menurunkan daya simpan produk dan rentan terjadi pembusukan. Hal tersebut akan mengakibatkan penurunan nilai jual produk.

Untuk menentukan waktu panen yang tepat diperlukan petunjuk pemanenan. Penentuan waktu panen produk pertanian yang siap dipanen dapat dilakukan dengan berbagai cara, antara lain :

- 1) *Visual*: melihat warna kulit, ukuran, masih adanya sisa tangkai putik, adanya dedaunan tua di bagian luar yang kering dan penuhnya buah.
- 2) *Fisik*: mudahnya buah terlepas dari tangkai/ adanya tanda merekah, ketegaran dan berat jenis.

- 3) *Analisis Kimia*: penentuan saat panen dengan menggunakan metode analisis kimiawi dapat dilakukan terhadap:
 - a) Kadar air, makin matang suatu komoditas, makin tinggi kadar airnya.
 - b) Kadar pigmen antosianin, makin matang suatu komoditas, makin tinggi kadar warna merahnya, terutama untuk beberapa buah-buahan.
 - c) Kadar pektin, makin matang suatu komoditas, makin rendah kadar pektinnya. Misalnya dalam pembuatan selai, dipilih buah nenas yang masih mengkal supaya banyak pektinnya, bila pektin tidak banyak, selai akan sulit mengental.
 - d) Kadar gula dan asam, makin matang suatu komoditas, makin tinggi pula kadar gulanya, tetapi makin rendah kadar asamnya.
- 4) Perhitungan jumlah hari setelah bunga mekar dalam hubungannya dengan tanggal berbunga dan unit panas.
- 5) *Metoda Fisiologis*: pengukuran pola respirasi (perbandingan antara CO₂ dan O₂).

Proses pemanenan hasil pertanian harus dilakukan secara hati-hati jangan sampai terjatuh, tergores, memar, dan sebagainya. Kerusakan fisik yang disebabkan oleh kesalahan pemanenan akan menyebabkan terjadinya pembusukan akibat peningkatan laju respirasi serta kontaminasi bakteri melalui kerusakan fisik.

Untuk menghindari kerusakan pada produk pertanian saat proses pemanenan, perlu diperhatikan hal-hal berikut:

- 1) Meminimalkan kerusakan fisik baik karena terjatuh, tergores ataupun memar.
- 2) Menggunakan alat panen (gunting atau pisau) yang tajam.
- 3) Wadah atau keranjang penampung hasil panen harus kuat, permukaan bagian dalamnya halus dan mudah dibersihkan.
- 4) Memperhatikan waktu panen (panen pada pagi hari atau sore hari) untuk mengurangi kerusakan akibat terpapar suhu lingkungan yang tinggi.
- 5) Memperhatikan lokasi pemasaran dari tempat produksi, sehingga dapat memperkirakan kualitas komoditas hasil panen yang baik sesuai dengan harapan konsumen.



Gambar 1. Proses pemanenan tomat

Sumber: SOP Pascapanen Tomat (Kementerian Pertanian, 2012)

B. Pengumpulan

Untuk mengoptimalkan proses pengumpulan hasil panen, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan, antara lain:

- 1) Lokasi pengumpulan atau penampungan sebaiknya dekat dengan lahan untuk mengurangi penyusutan atau penurunan kualitas akibat jauhnya proses pengangkutan dari lahan ke tempat penampungan.
- 2) Lokasi pengumpulan juga harus bisa dijangkau oleh kendaraan yang akan digunakan untuk mengangkut.
- 3) Pilihlah lokasi yang terlindung dari matahari langsung dan sebaiknya memiliki alas.
- 4) Perlakuan atau tindakan penanganan dan wadah yang digunakan harus disesuaikan dengan sifat dan karakteristik komoditi yang ditangani.



Gambar 2. Proses pengumpulan tomat

Sumber: SOP Pascapanen Tomat (Kementerian Pertanian, 2012)

C. Sortasi

Setelah dilakukan pemanenan dan pengumpulan, tahap selanjutnya yang dilakukan adalah proses sortasi. Proses ini dilakukan dengan cara memisahkan hasil pertanian yang kurang baik (cacat, luka, busuk dan bentuknya tidak normal) dengan hasil pertanian yang berkualitas baik. Tujuan dari sortasi adalah memisahkan komoditas yang tidak dapat dipasarkan dan bahan asing (bagian-bagian tanaman yang tidak diinginkan, tanah, batu, gulma) sebelum proses penanganan lebih lanjut. Semua bahan yang tidak lolos sortasi harus dikumpulkan dan diangkut secepat mungkin dari bangsal pengepakan atau dimasukkan ke tempat sampah bertutup. Tindakan ini dilakukan untuk mencegah akumulasi limbah yang busuk dan terserang hama, yang mungkin dapat mencemari produk yang sedang ditangani atau yang akan dipasarkan.



Gambar 3. Proses penyortiran buah pepaya

Sumber: SOP Pascapanenan Pepaya (Kementerian Pertanian, 2014)

Selama proses sortasi diusahakan agar terhindar dari kontak sinar matahari langsung. Hal ini dimaksudkan untuk mengurangi aktivitas transpirasi dan respirasi yang dapat mengakibatkan susut bobot, pelayuan dan mempercepat proses pematangan.

D. Pembersihan dan Pencucian

Proses ini bertujuan untuk membersihkan produk hasil pertanian dari kotoran, benda asing dan berbagai kontaminan lainnya. Kotoran dan benda asing yang menempel pada produk hasil pertanian dapat merusak penampilan dan menurunkan nilai jualnya. Selain itu, kotoran juga dapat menjadi penyebab kontaminasi. Proses pembersihan umumnya dilakukan dengan pencucian. Proses pencucian dilakukan dengan menggunakan air bersih yang mengalir untuk menghindari kontaminasi. Namun, perlu diperhatikan bahwa tidak semua jenis produk pertanian bisa dibersihkan dengan cara pencucian. Pencucian hasil pertanian dapat dilakukan menggunakan alat seperti sikat yang lembut.



Gambar 4. Proses pencucian buah pepaya

Sumber: SOP Pascapanen Pepaya (Kementerian Pertanian, 2014)

Pencucian dengan air juga berfungsi sebagai *pre-cooling* untuk membuang panas produk akibat paparan sinar matahari saat proses pemanenan. Hasil pertanian yang telah dicuci selanjutnya ditiriskan untuk mengurangi sisa air yang mungkin masih melekat kemudian ditempatkan pada tempat yang bersih. Untuk mempercepat penirisan, proses dapat dibantu dengan kipas angin.

E. Grading

Setelah sortasi dan pembersihan selesai, selanjutnya dilakukan proses pemutuan atau penggolongan (*grading*). Hal ini dimaksudkan untuk mendapatkan hasil pertanian yang bermutu baik dan seragam dalam satu golongan atau kelas yang sama sesuai standar mutu yang telah ditetapkan atau atas permintaan konsumen. *Grading* dapat dilakukan di tempat panen ataupun tempat pengumpulan. Selama proses *grading*, diusahakan terhindar dari kontak sinar matahari langsung karena akan menyebabkan susut bobot atau terjadinya pelayuan serta meningkatkan aktivitas respirasi yang dapat mempercepat proses pematangan.

Grading dilakukan berdasarkan berat, besar, bentuk atau rupa, warna dan bebas dari penyakit serta cacat lainnya. Pemilahan ini dapat dilakukan secara manual berdasarkan indera penglihatan dan tangan. Selain itu, *grading* dapat dilakukan secara mekanis dengan menggunakan alat atau mesin *grading* berdasarkan diameter produk. Berdasarkan perbedaan diameter produk, kemudian dapat ditentukan kisaran kelas produk sesuai standar mutu

yang dikehendaki. Demikian pula pada penetapan kelas berdasarkan beratnya, dapat dilakukan dengan prinsip penimbangan; sedangkan penetapan kelas berdasarkan warna dilakukan dengan prinsip keseragaman warna kulit produknya. Ada 3 klasifikasi mutu yang umum digunakan untuk produk hortikultura, yaitu:

1) Kelas Super

Kelas super merupakan kelas dimana produk mempunyai mutu yang sangat baik, dan memiliki bentuk, warna, dan aroma khas dari kultivarnya serta tidak ada tanda kerusakan fisik yang mungkin mempengaruhi tekstur, rasa dan aroma. Untuk kelas super ini masih diizinkan adanya penyimpangan sebesar 5%.

2) Kelas 1

Kelas 1 hampir sama dengan kelas super, hanya saja masih diperkenankan toleransi penyimpangan sebesar 10%. Buah-buahan secara individual diperbolehkan memiliki sedikit penyimpangan dalam bentuk, warna dan kerusakan-kerusakan kecil pada kulitnya yang tidak berpengaruh pada penampilan dan umur simpan.

3) Kelas 2

Kelas 2 boleh mempunyai sedikit kerusakan eksternal maupun internal, asalkan masih tetap dapat dimakan dalam keadaan segar. Golongan ini paling baik untuk transaksi jual-beli setempat atau untuk tempat-tempat yang tidak jauh dari lokasi produksi.



Gambar 5. Grading buah jeruk berdasarkan tingkat kematangan

Sumber: BPTP Jambi, 2015

F. Pengemasan

Pengemasan adalah kegiatan kritis dalam rantai distribusi produk pertanian. Pengemasan berfungsi untuk memudahkan distribusi, melindungi atau mencegah produk dari kerusakan mekanis akibat benturan, tekanan, guncangan, gesekan maupun penurunan kualitas akibat paparan sinar matahari, menciptakan daya tarik bagi konsumen, memberikan nilai tambah produk serta memperpanjang daya simpan produk.

Pertimbangan yang perlu diperhatikan dalam pengemasan adalah:

- Kemasan harus dapat memberi perlindungan terhadap produk pertanian yang sifatnya mudah rusak (*perishable*). Hal ini berkaitan dengan ukuran, bentuk konstruksi dan bahan yang dipakai sebagai kemasan.
- Kemasan harus cocok dengan kondisi pengangkutan dan harus dapat diterima oleh konsumen.

- Harga dan tipe kemasan harus sesuai dengan nilai produk yang dikemas. Di Indonesia pengemasan hasil pertanian pada umumnya menggunakan keranjang, karung, dus karton dan plastik.

Tiga kategori yang biasa dipergunakan dalam penentuan kemasan adalah:

- 1) Kemasan konsumen atau kemasan primer yaitu kemasan pembungkus yang akan bersentuhan langsung dengan produk. Bahan kemasan yang biasa digunakan kertas, plastik polyetilen (PE), plastik polypropilen (PP). Selain itu, juga dapat digunakan plastik warp ataupun plastik PP dalam sistem pengemasan atmosfer termodifikasi (*Modified Atmosphere Packaging*). Secara tradisional di Indonesia juga biasa digunakan berbagai dedaunan segar ataupun daun kering untuk kemasan konsumen ini.
- 2) Kemasan transportasi atau kemasan sekunder yaitu kemasan yang digunakan untuk menyatukan beberapa kemasan konsumen yang digunakan untuk melindungi dan memudahkan dalam penanganan (*handling*). Biasanya kemasan ini dipergunakan oleh pedagang retail berbentuk kotak - kotak tertutup dari kayu, corrugated atau solid fiberboard dan plastik atau kertas dengan berbagai susunan dan bentuk.
- 3) Pengisi merupakan bagian dari kemasan yang berfungsi untuk mencegah terjadinya benturan antar produk selama penanganan dan untuk menghindari guncangan selama transportasi dan distribusi. Jenis bahan yang biasa digunakan sebagai bahan pengisi, misalnya: potongan

dedaunan kering, jerami, kertas serta bahan khusus lainnya (*stereof foam*) dibuat dengan bentuk dan ukuran disesuaikan dengan produk.

Beberapa contoh pengemasan hasil pertanian yang umum digunakan adalah:

- 1) Keranjang: merupakan kemasan kaku yang terbuat dari bambu, daun kelapa dan daun pandan ataupun plastik. Biasanya berbentuk persegi dan bulat. Kelemahannya adalah kurang kuat sehingga tidak mampu melindungi dari tekanan. Namun, pengemas ini masih dipertahankan mengingat harganya lebih murah. Untuk mengatasi kelemahan adalah dengan memberi unsur bahan penguat pada sisinya. Untuk meminimalkan kerusakan, saat ini telah banyak digunakan keranjang plastik yang mempunyai kekuatan lebih besar, permukaan yang halus dan mudah dibersihkan sehingga dapat dipakai ulang.



Gambar 6. Proses pengemasan tomat

Sumber: SOP Pascapanen Tomat (Kementerian Pertanian, 2012)

- 2) Karung: merupakan kemasan fleksibel. Karung dapat berbentuk karung goni, karung kertas, karung kain, karung plastik dan rajut. Umumnya penggunaan karung untuk mengepak hasil pertanian pada pengangkutan jarak dekat. Pengemasan dengan karung sebaiknya dilakukan untuk hasil pertanian yang bertekstur keras agar mengurangi kerusakan saat proses distribusi. Keuntungan menggunakan karung antara lain: biaya yang lebih murah, lebih ringan dan dapat digunakan berulang kali. Kerugiannya antara lain: tidak mampu melindungi produk dari kerusakan mekanis. Khusus untuk karung plastik, kerugian lainnya adalah apabila tidak diberi lubang udara, laju transmisi uap air dalam kemasan rendah sehingga dapat memicu pembusukan.
- 3) Peti karton: untuk pengangkutan, sebaiknya digunakan peti karton tebal. Kelemahan jenis kemasan ini adalah harganya yang relatif mahal, selain itu kekuatannya tidak sebaik peti kayu tetapi lebih kuat dari karung goni. Namun, peti karton mempunyai keunggulan bobot yang ringan sehingga akan mempermudah pembongkaran, permukaannya halus, bersih dan mudah dicetak. Ukuran peti karton yang standar untuk masing-masing hasil pertanian belum ada.
- 4) Plastik: digunakan untuk pengemasan dengan volume kecil. Penggunaan plastik dengan pengaturan komposisi udara bertujuan untuk mengatur sirkulasi uap air sehingga dapat mempertahankan umur simpan.

G. Penyimpanan dan Pendinginan

Proses penyimpanan dan pendinginan dilakukan untuk memperpanjang umur simpan produk dan melindungi produk dari kerusakan serta terkait erat dengan kebijakan distribusi dan pemasaran seperti pengangkutan, pengeringan, penjualan dan pengolahan. Pendinginan atau penggunaan suhu rendah dapat mempertahankan mutu sayuran dan buah-buahan, karena :

- 1) Reaksi kimia menjadi rendah, sehingga metabolisme berjalan dengan lambat.
- 2) Pertumbuhan mikroorganisme dapat dihambat, sehingga menghambat pembusukan.

Ruang penyimpanan umumnya tidak mampu untuk mendinginkan hasil pertanian secara cepat, sehingga perlu dilakukan prapendinginan. Tujuan prapendinginan untuk menghilangkan dengan cepat panas dari lapang sebelum proses penyimpanan atau pengangkutan, terutama penting bagi hasil pertanian yang mudah rusak. Prapendinginan dapat dilakukan berbagai cara, yaitu:

- Pendinginan dengan udara dingin yang mengalir (*air cooling*).
- Pendinginan dengan air (*hydro cooling*) yaitu dengan merendam dalam air dingin mengalir atau dengan pencucian dengan air dingin.
- Pendinginan dengan cara kontak dengan es (*ice cooling*), yaitu dengan menaburkan hancuran es ke dalam tumpukan hasil pertanian atau dengan menaruh es di atas tumpukan peti kemas.
- Pendinginan dengan vacum (*vacuum cooling*), dilakukan dengan cara bahan didinginkan dan

dimasukan dalam ruang tertutup kemudian tekanan diturunkan sehingga akan terjadi penguapan air dari bahan.

Setelah proses pra pendinginan kemudian hasil pertanian disimpan pada ruang penyimpanan. Hal-hal yang harus diperhatikan dalam ruang penyimpanan:

- Sirkulasi udara dalam ruang penyimpanan harus baik, sehingga suhu ruang penyimpanan merata.
- Sanitasi dalam ruang penyimpanan perlu dilakukan sehingga dapat mencegah kontaminasi dari kapang, cendawan dan lainnya.
- Purifikasi udara dianjurkan jika ruangan berbau tidak enak karena terdapat bahan-bahan beruap yang mungkin merusak bahan atau merangsang kerusakan bahan.
- Penyimpanan dengan memodifikasi komposisi udara untuk mengurangi kerusakan hasil pertanian dan memperpanjang umur simpan hasil pertanian, mengatasi gangguan fisiologis, menghambat respirasi dan menghambat kehilangan air pada hasil pertanian.

Beberapa cara penyimpanan dengan memodifikasi komposisi udara, yaitu:

- 1) *Controlled Atmosphere Storage* (CAS): penyimpanan dengan pengendalian atmosfer dilakukan diruang yang kedap gas dan dilengkapi dengan alat pengukur dan pengatur konsentrasi oksigen dan karbondioksida dalam ruangan tersebut.
- 2) *Modified Atmosphere Storage* (MAS): penyimpanan dimana tingkat konsentrasi gas O₂ lebih rendah

dan tingkat konsentrasi gas CO₂ lebih tinggi dibandingkan udara normal yang dilakukan dengan pengaturan pengemasan yang akan menghasilkan kondisi tertentu melalui interaksi penyerapan dan pernafasan produk yang disimpan.



Gambar 7. Proses penyimpanan dingin sayuran dengan kemasan MAP (modified atmosphere packaging)

Sumber: BPTP News, 2020

- 3) *Low Pressure Storage (LPS)*: pengaturan tekanan di sekeliling produk yang disimpan, dimana tekanan tersebut lebih rendah dari tekanan atmosfer normal. Produk disimpan dalam kontainer dengan suhu dan tekanan rendah yang konstan. Penurunan tekanan dalam sistem penyimpanan ini mengakibatkan suplai O₂ untuk respirasi menurun, sehingga terjadi penurunan kecepatan respirasi, produksi etilen dan gas lainnya yang dihasilkan oleh produk serta menghambat/melemahkan jasad renik. Sehingga dapat mengakibatkan pematangan dan pelayuan terhambat.

H. Transportasi dan Distribusi

Untuk mendistribusikan produk pertanian ke sentra pemasaran, diperlukan proses pengangkutan. Proses pengangkutan harus dilakukan segera setelah produk dibersihkan dan dikemas. Pengangkutan dapat dilakukan dengan tiga cara, yaitu: melalui jalan darat (dipikul, sepeda, pedati, kendaraan bermotor, kereta api), melalui laut (perahu dan kapal laut) dan melalui udara (pesawat udara). Pengetahuan mengenai proses pengangkutan ini diperlukan untuk membantu para pelaku bisnis produk pertanian segar dalam memilih moda transportasi yang paling efektif dan efisien berkaitan dengan tujuan untuk mempertahankan mutu produk yang diangkut.



Gambar 8. Proses pengangkutan buah pepaya

Sumber: SOP Pascapanen pepaya (Kementerian Pertanian, 2014)

Produk pertanian akan tetap dalam kondisi prima, segar dan baik dikonsumsi oleh masyarakat apabila penanganan pascapanen dilakukan dengan baik, benar dan tepat tanpa harus melupakan peranan proses sebelum panen yang juga sangat mempengaruhi mutu produk yang dihasilkan.

Diharapkan kegiatan pascapanen dapat menjamin konsistensi dalam menekan kehilangan hasil produk pada setiap rantai penanganan pascapanen serta dapat mempertahankan mutu produk lebih lama, sehingga dapat meningkatkan nilai ekonomis dan daya saing produknya.

III. PRA PENGOLAHAN HASIL PERTANIAN

Tahapan awal proses pengolahan merupakan tahap persiapan bahan baku yang akan digunakan dalam proses pengolahan. Hal tersebut bertujuan agar didapatkan bahan baku yang berkualitas sehingga produk akhir memiliki karakteristik yang baik sesuai keinginan konsumen. Selain itu, proses ini juga bertujuan mempermudah proses pengolahan misalnya pengecilan ukuran, mempertahankan kualitas produk olahan serta mempertahankan sifat-sifat fisik dan kimia produk olahan. Jenis-jenis perlakuan pendahuluan yang sering digunakan sebelum proses pengolahan adalah sebagai berikut:

1. Seleksi bahan baku
2. Trimming
3. Pembersihan
4. Perendaman
5. Pengecilan ukuran
6. Blansing

3.1. Seleksi Bahan Baku

Seleksi bahan baku yang akan digunakan dalam proses pengolahan, sangat penting dilakukan. Bahan baku, seperti buah-buahan memiliki beberapa jenis varietas yang masing-masing memiliki karakteristik yang berbeda-beda. Oleh karena itu, untuk proses pengolahan tertentu memerlukan varietas atau jenis bahan baku tertentu yang karakteristiknya tepat untuk menghasilkan produk berkualitas. Sebagai contoh, dalam proses pembuatan manisan, lebih tepat digunakan nenas bogor dibandingkan dengan

nenas subang. Hal ini disebabkan karena nenas bogor memiliki kadar air dan kadar asam yang lebih rendah, serta rasa yang lebih manis. Nenas subang lebih tepat digunakan sebagai bahan baku pembuatan selai, karena memiliki warna kuning yang lebih menarik. Contoh lain yaitu dalam pengolahan keripik nangka dengan menggunakan *vacuum frying* atau penggorengan vakum. Pada pengolahan produk ini akan lebih tepat bila menggunakan bahan baku dari jenis nangka tepung, karena memiliki kandungan karbohidrat yang tinggi. Apabila menggunakan nangka jenis lain, yang lebih banyak kandungan gulanya, keripik nangka yang dihasilkan akan lebih keras dan tidak serenyah keripik dari nangka tepung.

Selain jenis varietas, tingkat kematangan juga berpengaruh terhadap pengolahan produk. Misalnya, kematangan tomat yang dibutuhkan dalam pengolahan saus dan manisan tomat akan berbeda. Dalam pengolahan saus tomat, dibutuhkan tomat dengan kematangan 'matang penuh', yang memiliki warna merah tua dan tekstur yang empuk. Hal ini bertujuan agar warna saus yang dihasilkan akan baik (merah tua) dan tekstur saus yang lebih lembut. Pada pengolahan manisan, dibutuhkan tomat dengan kematangan 'matang muda' yang memiliki warna jingga tua yang sudah menyeluruh dengan tekstur yang masih tegar. Pemilihan tingkat kematangan ini bertujuan untuk mempertahankan tekstur manisan tomat yang akan mengalami perebusan selama 1 jam dalam larutan gula yang mendidih. Bila digunakan tomat yang matang penuh, tekstur akan menjadi

sangat lembek dan hancur, sehingga tidak dapat dijadikan manisan.

3.2. Trimming

Trimming adalah proses membuang bagian yang tidak diinginkan, Bagian-bagian yang tidak diinginkan ini meliputi kulit, tangkai, bagian yang cacat atau busuk. Hal ini bertujuan untuk menjaga agar produk olahan yang dihasilkan memiliki kualitas yang baik. Proses trimming ini dapat dilakukan dengan cara manual dengan menggunakan pisau maupun mekanis menggunakan mesin pemotong atau pengupas. Contoh proses trimming antara lain: Memotong tangkai buah nanas, membuang kulit manga dan jeruk, membuang titik tumbuh pada bawang dan wortel, membuang bagian yang terserang hama dan penyakit pada cabai.

3.3. Pembersihan

Pembersihan merupakan salah satu proses yang bertujuan untuk menghilangkan kotoran, residu pestisida (insektisida atau fungisida) serta membuang kontaminan (bakteri pembusuk) yang menempel pada produk, sehingga menurunkan resiko pembusukan dan dapat meningkatkan keamanan produk.

Pembersihan dapat dilakukan dengan 2 cara, yaitu:

A. Cara Kering

Pembersihan secara kering diterapkan pada bahan yang berukuran lebih kecil, memiliki kekuatan mekanik, dan memiliki kadar air yang rendah (seperti biji-bijian dan kacang-kacangan). Pembersihan

secara kering pada umumnya memerlukan peralatan dan mesin yang lebih sederhana dibandingkan dengan pencucian. Pembersihan kering dapat dilakukan dengan mengalirkan udara yang bertekanan yang tinggi, sehingga dapat memisahkan kotoran-kotoran yang ringan.

B. Cara Basah

Pembersihan secara basah atau pencucian dapat menggunakan air mengalir ataupun menggunakan detergen khusus buah dan sayur. Cara ini lebih efektif dibandingkan dengan pembersihan secara kering dan biasa digunakan untuk membersihkan kotoran, residu pestisida maupun residu timbal yang melekat pada permukaan buah dan sayuran.

3.4. Perendaman

Proses perendaman bertujuan untuk membersihkan kotoran, baik cemaran bakteri dan pestisida serta memperbaiki sifat-sifat produk hortikultura agar memiliki sifat yang lebih baik. Perendaman dapat dilakukan dengan menggunakan asam, seperti cuka, lemon, asam sitrat dan lain-lain. Selain itu, perendaman juga sering dilakukan menggunakan air dengan campuran bahan kimia. Bahan kimia yang umum digunakan pada proses perendaman adalah natrium metabisulfit dan kapur sirih. Kapur sirih berfungsi untuk mengeringkan jaringan sayuran dan buah-buahan sebelum dilakukan proses pengolahan, sedangkan natrium metabisulfit berfungsi untuk mempertahankan

warna produk saat pengolahan agar tidak terjadi pencoklatan (anti browning agent). Contoh pengaplikasiannya yaitu dalam pembuatan keripik kentang. Apabila sebelum proses pengolahan dilakukan perendaman dalam larutan kapur sirih dan natrium meta bisulfit, maka keripik kentang yang dihasilkan akan renyah dan berwarna putih menarik (tidak kecoklatan).

3.5. Pengecilan Ukuran

Pengecilan ukuran diperlukan untuk mempermudah proses pengolahan. Misalkan dalam proses pengolahan sari buah. Buah-buahan yang akan diolah harus dipotong kecil-kecil supaya lebih mudah dalam penghancuran dengan menggunakan blender.

Faktor yang harus diperhatikan dalam pengecilan ukuran adalah :

1. Pisau yang digunakan untuk memotong harus tajam, supaya mendapatkan hasil potongan yang rapi.
2. Pisau yang digunakan untuk memotong harus terbuat dari stainless steel agar terhindar dari reaksi kimia yang tidak diinginkan ketika pisau bersentuhan dengan bagian produk.

3.6. Blansing

Blansing merupakan suatu proses perlakuan panas pada produk dalam waktu singkat. Umumnya dengan media pindah panas, air panas ataupun uap panas yang diberikan sebelum proses-proses

pengolahan. Jenis blansing yang sering dilakukan antara lain:

1. Air panas, dengan suhu sekitar 87-99°C.
2. Uap panas, dengan suhu 75-95°C selama 1-10 menit.
3. *Individual Quick Blanching*, yaitu pemanasan dengan cara penyemprotan.

Lamanya blansing tergantung pada karakteristik komoditas sayuran dan buah-buahan. Tujuan blansing adalah:

- Inaktivasi enzim. Enzim dapat mempercepat proses pematangan setelah panen serta menyebabkan perubahan *flavor* (cita rasa), warna, tekstur, dan sifat-sifat lain dari bahan pangan, sehingga bila enzim telah terinaktivasi, komoditas sayuran dan buah-buahan tetap stabil selama penyimpanan;
- Menghilangkan mikroba yang menempel pada produk (sterilisasi);
- Mengeluarkan gas dari jaringan;
- Mengurangi reaksi oksidasi.

Namun blansing juga memiliki kerugian, yaitu kadar nutrisi, seperti vitamin, sakarida, protein dan senyawa fenolik akan berkurang akibat proses pemanasan.

IV. KELEMBAGAAN USAHA PENGOLAHAN

4.1.Kelembagaan sebagai Organisasi

Organisasi adalah kumpulan orang-orang yang menggunakan teknik dan informasi untuk bekerja dalam struktur yang terkoordinir untuk mencapai tujuan. Pengorganisasian merupakan suatu proses pengelompokan orang-orang, alat-alat, tugas serta wewenang dan tanggung jawab sedemikian rupa sehingga dapat mencapai tujuan organisasi yang telah ditentukan.

Perlunya organisasi/kelembagaan usaha adalah:

- Untuk mengelola sistem yang berlaku (Input – Proses – Output).
- Meningkatkan efisiensi melalui spesialisasi dan pembagian tugas.

Dalam membangun sebuah organisasi maka tahap-tahap yang perlu diperhatikan, yaitu: (1) Penentuan tujuan; (2) Penentuan tugas; (3) Inventarisasi kegiatan; (4) Pengelompokan kegiatan; dan (5) Strukturisasi. Selanjutnya, kriteria pembentukan organisasi adalah beralasan jelas, dapat dilaksanakan, serta potensi dan arus sumber daya terjamin.

Adapun yang menjadi dasar disusunnya sebuah organisasi adalah: (1) Adanya kegiatan yang kontinue; (2) Pembagian habis tugas; (3) Struktur organisasi yang sederhana; dan (4) Fleksibilitas dalam penyusunan.

Kunci dalam membangun kerjasama merujuk pada hal-hal berikut:

1. Kerjasama sangat diperlukan dalam usaha kelompok atau organisasi.
2. Kerjasama harus ditumbuhkan oleh semua pihak.
3. Kerjasama adalah sesuatu yang harus diberikan, bukan diminta atau diharapkan.
4. Kerjasama bukan semata-mata soal teknis, tetapi lebih banyak menyangkut masalah kejiwaan, sikap mental, dan nilai yang ada di lingkungan kelompok.
5. Kerjasama yang mantap tidak dapat dipaksakan.

Hubungan kerjasama yang telah terjalin memiliki potensi terjadinya kegagalan yang disebabkan beberapa faktor berikut:

1. Salah satu pihak berusaha mengeruk keuntungan yang lebih besar daripada pihak lain.
2. Salah satu atau keduanya gagal mempelajari dan mengenal perkembangan kepentingan dan kebutuhannya.
3. Salah satu atau keduanya tidak dapat mempertahankan kredibilitasnya dan kapabilitasnya.
4. Adanya pihak-pihak lain yang lebih dapat memenuhi kebutuhannya dan lebih menguntungkan salah satu pihak.
5. Jiwa dan semangat yang mendasari kerjasama (terdiri dari harapan, hubungan, dan seperangkat kerangka pelaksanaan kerjasama) tidak dapat bertahan ketika orang-orang yang memulai membangun kerjasama tidak terlibat lagi.

6. Pada waktu tertentu, kedua belah pihak terjadi perubahan sudut pandang yang berbeda dengan saat awal kerjasama dibangun.

4.2.Kelembagaan Usahatan Perdesaan

Berdasarkan model kelembagaan yang dikembangkan melalui Program Rintisan dan Akselerasi Pemasaryakatan Inovasi Teknologi Pertanian (PRIMA TANI), kelembagaan usahatani perdesaan meliputi:

1. Lembaga produksi, yakni berupa kelompok tani atau gabungan kelompok tani (Gapoktan) yang aktivitas usahatannya berdasarkan keputusan kolektif;
2. Lembaga sarana produksi, yang berfungsi menyelaraskan pengadaan sarana produksi dalam jenis, kuantitas, kualitas, waktu, tempat dan harga yang sesuai dengan kemampuan dan kebutuhan petani dan pelaku bisnis lainnya;
3. Lembaga penyuluhan, dengan memfungsikan kembali secara efektif dalam kegiatan penyuluhan dan pendampingan petani sehingga dapat memanfaatkan sumberdaya pertanian setempat secara optimal;
4. Lembaga klinik agribisnis, merupakan organisasi yang beranggotakan para penyuluh, peneliti BPTP, Puslit dan Balit di lingkup Kementerian Pertanian dan petugas dinas terkait seperti PBT, Mantri Tani dan Petugas POPT yang bertujuan meningkatkan pelayanan informasi teknologi pertanian, informasi pasar dan informasi permodalan bagi para petani.

5. Lembaga pascapanen dan pemasaran hasil pertanian, yang bertujuan menekan kehilangan hasil mentah pertanian, meningkatkan nilai tambah dan memperlancar pemasaran hasil pertanian guna meningkatkan posisi tawar petani;
6. Lembaga jasa alat dan mesin pertanian (alsintan), yang dirintis dari pelayanan jasa penyewaan alsintan untuk meningkatkan efisiensi usaha dengan biaya terjangkau oleh petani dan memberikan keuntungan yang layak (bagi lembaga), serta pembinaan dengan pemberian kredit murah bagi pelaku usaha jasa alsintan;
7. Lembaga pengolahan hasil pertanian, bertujuan meningkatkan nilai tambah produk pertanian dan memperluas pasar;
8. Lembaga permodalan, merupakan lembaga yang memanfaatkan lembaga yang sudah ada tetapi belum menjangkau petani, dikembangkan dengan pola Kredit Usaha Mandiri (KUM) yang melibatkan anggota kelompok tani.

4.3. Industri Rumah Tangga

Secara umum, tujuan pengolahan hasil pertanian dimaksudkan untuk mengatasi rusaknya produk mentah pertanian yang tidak bertahan lama tanpa perlakuan pascapanen, sehingga diperlukan upaya tertentu agar lebih bermanfaat dan mampu meningkatkan nilai tambah produk tersebut. Nilai tambah (*value added*) adalah pertambahan nilai suatu komoditas karena mengalami proses pengolahan, pengangkutan ataupun penyimpanan dalam suatu produksi. Dalam proses pengolahan nilai

tambah dapat didefinisikan sebagai selisih antara nilai produk dengan nilai biaya bahan baku dan input lainnya, tidak termasuk tenaga kerja. Sedangkan margin adalah selisih antara nilai produk dengan harga bahan bakunya saja.

Berdasarkan pengertian tersebut, perubahan nilai bahan baku yang telah mengalami perlakuan pengolahan besar nilainya dapat diperkirakan. Dengan demikian, atas dasar nilai tambah yang diperoleh, margin dapat dihitung dan selanjutnya imbalan bagi faktor produksi dapat diketahui. Nilai tambah yang semakin besar atas produk pertanian dapat berperan bagi peningkatan pertumbuhan ekonomi. Pertumbuhan ekonomi yang besar tentu saja berdampak bagi peningkatan lapangan usaha dan pendapatan masyarakat yang muara akhirnya adalah meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

Berpatokan pada peningkatan nilai tambah dan memperluas pasar suatu produk tersebut menjadi latar belakang perintisan sebuah organisasi atau lembaga yang biasa disebut industri rumah tangga. Industri rumah tangga atau industri yang berskala kecil ini dikelola secara kelompok dan umumnya sering ditemukan pada daerah perdesaan dan sekitar rumah di wilayah perkotaan. Biasanya, kegiatan penjualan barang yang dilakukan oleh pelaku usaha industri rumah tangga adalah dengan cara menitipkan produk dagangannya pada warung dan minimarket terdekat di sekitar tempat usaha.

Kategori industri yang berskala kecil ini memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

1. Produk tidak mudah berubah. Salah satu ciri khas dari industri rumah tangga adalah memiliki produk yang tidak mudah berubah. Berarti, dalam kegiatan usaha tersebut cenderung mempertahankan dan tidak bergonta-ganti produk sejak awal berdiri.
2. Lokasi usaha menetap. Umumnya, lokasi usaha dari industri rumah tangga adalah menetap atau tidak sering berpindah. Peralnya, kebanyakan pemilik usaha mendirikan pabrik di lokasi yang sama dengan kota asalnya, sehingga proses pemantauan pun akan lebih mudah.
3. Sistem manajemen keuangan masih sederhana. Bisnis industri rumahan cenderung belum memiliki sistem manajemen atau pengelolaan keuangan secara profesional. Sebab, pelaku usaha beranggapan bahwa belum terlalu penting untuk mencatat keuangan secara rinci, serta belum adanya seseorang yang ahli dalam pembukuan keuangan.
4. Pinjaman modal dari bantuan pemerintah, koperasi atau bank. Namun, apabila meminjam modal melalui bank maka sebagai peminjam tentunya ada persyaratan yang harus dipenuhi, yaitu kegiatan usaha harus balik modal agar dapat melakukan pelunasan pinjaman.
5. Pemilik usaha memiliki pengalaman wirausaha. Dengan begitu, ia dapat mengembangkan bisnis dengan strategi pemasaran yang baik.

Berdasarkan peraturan Badan Pengawasan Obat dan Makanan, Nomor 22 Tahun 2018 perihal Pemberian Sertifikat Produksi Pangan Industri dalam

Rumah Tangga (SPP-IRT), maka setiap produk pangan olahan wajib mendapatkan sertifikat SPP-IRT sebagai standar yang berlaku sebelum dipasarkan guna menjamin keamanan bahan pangan bagi konsumen. Sertifikat atau surat izin akan diberikan pada pelaku usaha yang telah memenuhi persyaratan berikut:

1. Memiliki sertifikat tentang penyuluhan keamanan pangan.
2. Hasil pemeriksaan sarana produksi pangan telah memenuhi syarat.
3. Label pangan telah sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Adapun cara pengajuan untuk mendapatkan izin atau sertifikat PIRT, yaitu:

1. Membuat surat pengajuan permohonan SPP-IRT di Unit Pelayanan Terpadu Satu Pintu Pemerintah Kota/Kabupaten setempat;
2. Pengecekan dokumen dan kelengkapan surat yang meliputi formulir permohonan SPP-IRT;
3. Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota akan merekomendasikan SPP-IRT tersebut kepada Unit Pelayanan Terpadu Satu Pintu;
4. Unit Pelayanan Terpadu Satu Pintu akan mengeluarkan SPP-IRT kepada pemilik usaha yang telah memenuhi syarat.

V. MANAJEMEN PEMASARAN PRODUK

Petani umumnya menghasilkan berbagai macam hasil komoditi pertanian tetapi mereka banyak yang tidak mengetahui kemana harus menjual dan teknik memasarkannya. Di sisi lain, permasalahan dalam pendistribusian dan pemasaran hasil produk pertanian terkait erat dengan pelaku pasar dalam tata niaga pemasaran produk pertanian tersebut yang bisa berdampak terhadap rendahnya margin yang diterima petani selaku produsen. Penentuan harga produk pertanian banyak dikuasai oleh para pelaku pasar tanpa banyak kontrol dan kendali dari pemerintah. Keberadaan pelaku pasar atau para pedagang yang lebih dominan dalam tata niaga pemasaran produk pertanian itulah yang mengambil untung lebih besar dari produsen. Diperparah lagi dengan belum ada jaminan harga yang pasti dari pemerintah dalam penentuan harga produk hasil pertanian. Petani umumnya menjual hasil usahatannya mengikuti harga pasar saja. Harga cenderung berfluktuatif, dimana harga murah di saat panen raya atau sebaliknya harga tinggi di luar musim.

Peningkatan produksi pertanian mutlak harus diimbangi dengan upaya revitalisasi pemasaran produk pertanian untuk memperbaiki posisi tawar petani sebagai produsen kepada pedagang, pedagang kepada konsumen atau agar semua elemen yang terkait dalam pemasaran memperoleh keuntungan sesuai kapasitasnya masing-masing. Sesuai dengan tujuan pemasaran secara umum yaitu untuk

mengenal dan memahami selera konsumen sedemikian rupa sehingga produk yang dipasarkan cocok dengan mereka dan dapat terjual. Idealnya pemasaran menyebabkan pelanggan siap membeli sehingga yang tinggal hanyalah bagaimana produsen dan lembaga pemasaran lainnya membuat produk yang diperlukan konsumen tersedia.

Pemasaran merupakan salah satu elemen penting dalam kegiatan proses produksi pertanian baik yang dilakukan oleh usahatani skala kecil, menengah, maupun besar, sebab jika proses pemasaran produk pertanian tidak tepat atau tidak berjalan dengan baik maka bisa merugikan petani selaku produsen. Umumnya jika proses pemasaran yang tidak berjalan baik dapat menyebabkan kegagalan pasar (*market failure*) atau pasar yang tidak efisien, dan berakibat terhadap harga produk pertanian yang diterima petani sangat rendah, atau bahkan produk pertanian tidak tersalurkan ke pasar sehingga petani mengalami kerugian. Sebaliknya jika manajemen pemasaran produk pertanian berjalan baik, maka petani selaku produsen dan semua pihak/lembaga yang terlibat dalam sistem pemasaran seperti pedagang pengumpul, tengkulak, pedagang besar, broker, eksportir, importir akan diuntungkan.

Manajemen pemasaran yang baik merupakan kunci dari keberhasilan usahatani, dimana produknya berdaya saing dan unggul, serta bisa diterima konsumen pada saat proses penjualan. Meskipun manajemen pemasaran bukan satu-satunya faktor penentu keberhasilan proses usahatani, tetapi jika produk pertanian tidak

mempunyai nilai jual maka yang pasti mengalami kerugian adalah pihak petani selaku produsen. Maka dalam manajemen pemasaran produk pertanian perlu diperhatikan agar “strategi pemasaran” suatu produk harus dilakukan secara tepat dan seksama terkait pembuatan konsep dan teknik pengimplementasinya agar petani sebagai produsen dan pelaku pasar lainnya tidak dirugikan atau sama-sama diuntungkan sesuai porsi masing-masing. Sebab jika proses pemasaran produk pertanian berjalan normal dan menguntungkan petani dan semua lembaga pemasaran akan memberikan dampak yang luas terhadap kegiatan pembangunan pertanian secara keseluruhan.

5.1.Strategi Pemasaran Secara Umum

Strategi pemasaran adalah serangkaian tindakan terpadu menuju keunggulan kompetitif yang berkelanjutan. Faktor-faktor yang mempengaruhi strategi pemasaran suatu produk adalah:

- A. Faktor mikro, yaitu perantara pemasaran, pemasok, pesaing, dan masyarakat.
- B. Faktor makro, yaitu demografi/ekonomi, politik/hukum, teknologi/fisik dan sosial/budaya.

Strategi dan kiat pemasaran bagi penjual dan pelanggan atau konsumen memang berbeda pemahamannya sesuai kepentingan atau tujuan yang ingin diperoleh. Strategi dan kiat dari sudut pandangan penjual adalah “**4P**” (tempat yang strategis/*place*), produk yang bermutu/*product*, harga yang kompetitif/*price*, dan promosi yang

gencar/*promotion*), sedangkan dari sudut pandangan pelanggan/konsumen adalah “**4C**” (kebutuhan dan keinginan pelanggan/*customer needs and wants*, biaya pelanggan/*cost to the customer*, kenyamanan/*convenience*, dan komunikasi/*communication*). Tujuan akhir strategi dan kiat pemasaran adalah kepuasan pelanggan sepenuhnya (*total customer statisfaction*). Kepuasan pelanggan sepenuhnya bukan berarti memberikan kepada apa yang menurut kita keinginan dari mereka, tetapi apa yang sesungguhnya mereka inginkan serta kapan dan bagaimana mereka inginkan. Atau secara singkat adalah memenuhi kebutuhan pelanggan/konsumen bagi semua produk yang ingin dipasarkan.

5.2.Strategi Pemasaran Produk Pertanian

Strategi pemasaran yang tepat bagi pelaku kegiatan usahatani (petani) bertujuan agar produk komoditi pertanian yang dihasilkannya mempunyai nilai jual dan diterima pasar dengan baik. Peran pemerintah dan lembaga terkait untuk mendampingi petani agar mereka selaku produsen memiliki pengetahuan tentang strategi pemasaran yang tepat dalam memasarkan produk usahatannya. Petani yang handal tentu harus memiliki strategi pemasaran produk yang tepat agar dapat memenuhi keinginan pelanggan atau konsumen yang tidak merugikan mereka.

Pelaku kegiatan usahatani (petani) harus memiliki kiat-kiat strategi pemasaran produk yang dihasilkannya, yaitu:

1. Memiliki pola pikir yang positif

Petani sebagai produsen produk pertanian harus berkeyakinan bahwa usaha taninya akan sukses meskipun dalam prosesnya terdapat kendala teknis dan non teknis (alam). Oleh sebab itu seorang petani dalam melakukan rangkaian kegiatan usahatani harus tangguh dan disiplin secara fisik dan psikis. Petani harus menguasai dan menerapkan teknik budidaya hingga penanganan hasil pertanian yang tepat atau sesuai SOP pekerjaan untuk menghasilkan produk yang optimal dan berkualitas. Seorang petani sebagai produsen produk pertanian juga harus berkeyakinan bahwa selain sebagai usaha untuk memperoleh pendapatan keluarga, pekerjaan sebagai petani merupakan pekerjaan mulia yang bernilai ibadah untuk menyediakan bahan pangan sebagai kebutuhan pokok untuk mendukung kehidupan orang lain. Keyakinan sebagai salah satu ibadah bagi seorang petani agar jika terjadi kegagalan dalam usahatani tidak akan menyalahkan diri sendiri atau pihak lain, tidak frustrasi, jera, dan mengeluh.

2. Melakukan riset pasar

Petani atau produsen hasil pertanian harus rajin melakukan riset pasar dilakukan untuk menentukan produk pertanian yang akan dihasilkan dan target pasar/konsumen yang ingin disasar yang cenderung berkembang dan bervariasi. Riset pasar dapat dilakukan melalui survei atau wawancara kepada konsumen atau pelaku pasar lainnya (pedagang). Hal ini perlu

dilakukan agar seorang petani/produsen dapat mengetahui produk pertanian atau jenis komoditi-komoditi yang diperlukan konsumen, berapa jumlah produk yang mampu diserap pasar, lokasi/jenis pasar yang bisa menyerap produk, serta harga yang cocok dan layak untuk produk yang ingin dijual, serta kendala yang mungkin terjadi jika memasarkan produk pertanian yang dihasilkan.

Semakin jelas target pasar atau konsumen yang dituju, maka akan semakin memperjelas tindakan yang harus dilakukan petani dalam perencanaan usahatani yang dilakukan.

3. Melakukan pengelolaan usahatani yang tepat
Petani harus melakukan pengelolaan usahatani seefektif dan seefisien mungkin seperti dalam perencanaan waktu tanam, pemilihan komoditas, pencatatan biaya (saprodi, tenaga kerja, dan biaya lainnya), rencana pemasaran, dan evaluasi terhadap rangkaian kegiatan budidaya pertanian. Hal ini perlu dilakukan agar pelaksanaan kegiatan usahatani di lapangan dapat dilaksanakan secara sistematis sesuai komponen sumberdaya yang ada untuk mendapat hasil usahatani yang maksimal dan penerimaan yang menguntungkan. Semakin petani berpengalaman dalam mengelola usahatani, biasanya manajemen pemasarannya juga semakin berjalan baik.

4. Memahami produk pertanian yang dihasilkan

Petani harus mengerti sifat produk pertanian yang ingin dipasarkan ke konsumen, sebab produk pertanian memiliki sifat beragam atau kualitas yang beda dalam satu proses usahatani atau berbeda dengan produk non pertanian (industri) yang dapat menghasilkan produk yang seragam dalam satu proses produksi, sedangkan proses usahatani dalam berproduksi sangat dipengaruhi oleh kondisi alam.

Petani atau pelaku usaha pertanian harus memahami bahwa produk pertanian mudah rusak atau tidak mampu bertahan dalam waktu yang lama tanpa penanganan tertentu, dan ini bisa diperparah jika penanganan pascapanen tidak bagus sehingga produk semakin mudah busuk/rusak dan bisa menyebabkan harga produk rendah bahkan tidak laku.

Petani juga harus memahami bahwa produk pertanian kebanyakan memerlukan tempat penyimpanan yang luas sehingga meningkatkan biaya pengangkutan dari lahan dan biaya penyimpanan produk sebelum dijual, jika harga produk segar rendah, kedua jenis biaya ini dapat menyebabkan total biaya pemasaran menjadi lebih tinggi dibanding biaya produksi.

Petani juga harus memahami bahwa hasil pertanian bersifat musiman sehingga produknya hanya diperoleh pada waktu tertentu saja padahal di sisi lain banyak produk pertanian yang diperlukan sepanjang waktu, dan hal ini berdampak pada ketidakstabilan harga produk.

Selain itu hasil pertanian umumnya dihasilkan di wilayah perdesaan, sedangkan lokasi mayoritas konsumen ada di wilayah perkotaan, sehingga harus memperhitungkan biaya distribusi dari lokasi produksi hingga ke konsumen.

Oleh sebab itu, berdasarkan sifat-sifat produk hasil pertanian tersebut di atas, maka teknik penanganan hasil pertanian yang menyangkut proses panen dan pascapanen (penyimpanan, pengolahan, pengemasan), serta pendistribusian produk mutlak harus dipahami oleh petani agar bisa terserap pasar atau memiliki nilai jual yang menguntungkan petani.

Dari uraian di atas menunjukkan bahwa kegiatan proses pemasaran merupakan pintu pembuka agar produk hasil pertanian terserap pasar atau sampai ke konsumen. Penguasaan strategi pemasaran tidak hanya perlu dikuasai oleh petani selaku produsen, tetapi juga perlu dikuasai oleh pelaku usaha agribisnis pertanian lainnya seperti mereka yang bergerak dalam usaha pengolahan hasil pertanian. Pemahaman mengenai strategi pemasaran produk olahan, disamping harus menguasai riset pemasaran agar produk yang diolah sesuai dengan selera konsumen, serta mampu mengolah produk menjadi produk yang menarik, diterima pasar, dan menguntungkan, serta harus mampu teknik berpromosi yang tepat sehingga produk olahan yang dihasilkan bisa bersaing dengan produk olahan lainnya yang sama, atau sesuai dengan standar kualitas produk olahan hasil pertanian

yang berdaya saing dan menarik minat konsumen untuk membeli.

Strategi dan kiat pemasaran produk seperti uraian di atas harus benar-benar dikuasai oleh seorang produsen hasil pertanian, apalagi bagi petani yang juga berperan sebagai pengolah, petani seperti ini mutlak harus selalu mampu berinovasi agar produk yang dihasilkan memiliki nilai tambah atau daya saing. Proses agroindustri telah berjalan dan pendapatan petani tidak hanya bersumber dari kegiatan usahatani di lahan. Pendekatan seperti ini dapat meningkatkan nilai tambah produk pertanian yang pada hakikatnya dapat meningkatkan pendapatan bagi petani serta mendukung kegiatan agribisnis dan agroindustri sebagai organisasi bisnis di pedesaan.

Organisasi bisnis di pedesaan ini berfungsi sebagai lembaga pemasaran produk pertanian. Sistem pemasaran pertanian merupakan satu kesatuan urutan lembaga-lembaga pemasaran. Tugasnya melakukan fungsi-fungsi pemasaran untuk memperlancar aliran produk pertanian dari produsen awal ke tangan konsumen akhir. Begitu pula sebaliknya memperlancar aliran uang, nilai produk yang tercipta oleh kegiatan produktif yang dilakukan oleh lembaga-lembaga pemasaran, baik dari tangan konsumen akhir ke tangan produsen awal dalam suatu sistem komoditas (Gumbira. E. dan A. Harizt Intan, 2001).

Menurut Saragih (2001), untuk penguatan ekonomi rakyat secara nyata, diperlukan syarat

kecukupan (*sufficient condition*) berupa pengembangan organisasi bisnis petani yang dapat merebut nilai tambah yang tercipta pada setiap mata rantai ekonomi dalam industrialisasi pertanian.

5.3. Mutu Produk Pertanian

Ada hubungan erat antara mutu suatu produk dengan kepuasan pelanggan serta keuntungan industri pertanian. Mutu dan kepuasan pelanggan cenderung berbanding lurus, mutu yang lebih tinggi menghasilkan kepuasan pelanggan yang juga lebih tinggi sekaligus akan dapat mendukung harga yang lebih tinggi dan kemungkinan juga bisa dengan biaya lebih rendah. Pemegang kebijakan menetapkan bahwa meningkatkan dan mengendalikan mutu produk sebagai prioritas utama dalam suatu industri pengolahan, sehingga setiap industri tidak punya pilihan lain kecuali menjalankan manajemen mutu total (*total quality management*). Meningkatkan atau mempertahankan mutu suatu produk pertanian agar tetap sesuai standar, diperlukan peningkatan SDM dalam hal manajerial, penerapan inovasi pengolahan, dan disertai dengan perluasan jaringan pasar.

Dalam jangka menengah peningkatan mutu harus menjadi perhatian oleh pemangku kepentingan yang dapat dilakukan melalui pelatihan dan bimbingan teknis, serta pendampingan teknologi. Koordinasi dan kerjasama berbagai pihak terkait untuk memperkuat dan mengembangkan industri rumah tangga (IRT) atau (industri mikro, kecil, dan menengah (UMKM) cara berkelanjutan seperti Dinas Pertanian Tanaman Pangan, Dinas Perindustrian dan

Perdagangan, Perguruan Tinggi, Badan Pengawasan Obat dan Makanan, Dinas Kesehatan, Balai Pengkajian Teknologi Pertanian dan Instansi terkait lainnya sangat diperlukan. Pelaksanaan kegiatan tersebut dikoordinasikan oleh pemerintah pusat dan provinsi bersama dengan pemerintah kabupaten/kota terutama pada sentra produk olahan dan sentra bahan baku lokal untuk produk olahan makanan/minuman jadi.

Dalam jangka panjang, kegiatan agribisnis yang dapat meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan petani adalah agribisnis yang memiliki daya saing sehingga membutuhkan SDM yang handal, modal usaha yang cukup, inovasi teknologi yang efisien, dan dukungan kebijakan pemerintah yang kondusif. SDM pelaku usaha pertanian yang handal adalah pelaku usaha yang mampu mengembangkan kewirausahaan, meningkatkan efisiensi proses usahatani dan pengolahan, dan menguasai manajemen pemasaran atau komersialisasi usahatani.

Pada tahap seperti ini, petani/pengolah selaku produsen harus bisa menjamin kontinuitas dan kualitas produk serta membangun kelembagaan pasar agar ketimbangan margin pasar antar lembaga yang terlibat tidak jauh berbeda, sekaligus untuk memperpendek rantai pasar. Membangun kelembagaan pasar dapat dilakukan dengan langkah sebagai berikut:

1. Membangun kerjasama pasar produk olahan salah satunya melalui sistem *bapak angkat* yang menganut pola mutualistis (saling

menguntungkan). Pengusaha IRT/UMKM hanya memproduksi produk olahan sesuai pesanan dari bapak angkat (pedagang besar, penampung, pengecer). Pembinaan, bentuk kemasan lengkap dengan data/informasi tentang produk, pasar dan distribusi tanggung jawab bapak angkat. Sistem ini satu jenis produk dengan standar mutu yang sama tetapi bias dilakukan oleh banyak IRT. Penentuan harga dasar produk dari konsumen ditetapkan berdasarkan harga kesepakatan dengan prinsip saling menguntungkan.

2. Memperkuat kemitraan pasar antara pemilik tempat dagang/outlet/kios dengan pengusaha IRT/UMKM. Cara seperti sudah berjalan dan seharusnya pedagang yang menjadi mitra membuat persyaratan bagi IRT/UMKM untuk produk olahannya untuk memenuhi standar diantaranya pada kemasan harus mencantumkan beberapa data/informasi tentang produknya seperti izin usaha, nama dan alamat IRT/UMKM, masa kadaluarsa, label halal MUI, komposisi dan kandungan gizi. Dengan cara demikian secara tidak langsung akan memperkuat daya saing produk yang dijual di kios/outlet mitra dagang menghadapi pasar global dan *digital marketing*.

Hal yang tidak kalah pentingnya juga adalah pencerdesan konsumen dalam artian konsumen perlu diberikan pemahaman dalam memilih produk olahan yang berkualitas, kandungan gizi, komposisi, sesuai dengan keyakinan masing-masing dan tidak hanya melihat tampilan baik produk maupun kemasannya saja. Berkembangnya pasar bebas di Indonesia

semakin membuat konsumen semakin leluasa memilih produk dan kondisi seperti ini mengakibatkan posisi konsumen menjadi lemah dibandingkan pelaku usaha. Untuk itu, masyarakat selaku konsumen diharapkan bisa lebih kritis dan memahami haknya sebagai konsumen. Sebab konsumen yang kritis akan mendorong pelaku usaha/produsen lebih beretika dalam memproduksi barang/jasa yang berkualitas sesuai standar.

VI. PENUTUP

Untuk mendapatkan hasil pengolahan yang baik dan kualitas yang diinginkan, maka perlu diketahui terlebih dahulu dasar-dasar tentang pengolahan hasil pertanian. Hal ini akan berpengaruh pada usaha-usaha untuk memodifikasi dan mengembangkan resep-resep yang telah banyak dihasilkan.

Usaha-usaha yang dilakukan oleh teknologi makanan antara lain mengubah bahan makanan menjadi bentuk yang mudah dipergunakan dan lebih dimanfaatkan oleh masyarakat baik dalam harga maupun rasa; bahan pangan serta hasil olahannya menjadi tahan simpan; mempertahankan atau memperbaiki nilai gizi; membantu dan mencegah terjadinya gangguan kesehatan karena makanan (sanitasi, pengawasan, pengolahan, dan mutu bahan).

Hal yang harus diperhatikan dalam keberhasilan kegiatan pengolahan misalnya mulai dari pemilihan bahan harus yang berkualitas, penggunaan alat selain bersih juga yang tidak memberikan reaksi pada saat proses pengolahan. Begitu juga dengan prosedur kerja harus benar-benar dilakukan dengan baik, teliti dan sabar.

Teknik pengolahan dan pemasaran hasil pertanian ternyata sangat diperlukan serta bermanfaat dalam kebutuhan hidup sehari-hari, apalagi dikhususkan untuk bisnis (home industri masyarakat tani). Melalui proses perencanaan dan kelembagaan usaha pengolahan hasil pertanian serta manajerial pemasarannya diharapkan penyuluh

bersama petani mampu untuk bekerjasama dalam suatu kelompok usaha guna memajukan kesejahteraan masyarakat dengan indikator peningkatan pendapatan keluarga tani setempat.

Untuk itu diperlukan fasilitasi dan regulasi oleh pemerintah melalui:

1. Pembinaan menuju efisiensi usaha dan penguatan legalitas produk dengan mencantumkan izin usaha dan berbagai data/ informasi tentang produk pada kemasan;
2. Mempermudah akses IRT ke sumber modal;
3. Membangun kelembagaan pasar/kemitraan sistem bapak angkat untuk menjamin standar mutu dan keberlanjutan pasar yang saling menguntungkan;
4. Meningkatkan pengetahuan konsumen dalam memilih produk olahan makanan jadi secara bijak.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, U. 2013. *Teknologi Penanganan Pascapanen Buah dan Sayuran*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Awanis, Lesmayati S, Qomariah R. 2021. Peran Teknologi Pascapanen dalam Menjamin Keamanan Produk Hortikultura: Review. *Prosiding Seminar Nasional Fakultas Pertanian UNS*. 47-57.
- Badan Litbang Pertanian. 2004. *Pedoman Umum, Prima Tani (Program Rintisan dan Akselerasi Pemasarakatan Inovasi Teknologi Pertanian)*. Departemen Pertanian. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jambi. 2015. *Teknologi Penanganan Panen Dan Pascapanen Tanaman Jeruk*. <http://jambi.litbang.pertanian.go.id/>. Diakses pada tanggal 30 Maret 2022.
- BPTP News. 2020. Mempertahankan kualitas produk sayuran. <http://bbp2tp.bptpnews.id/Portal/detailBerita/7965>. Diakses pada tanggal 30 Maret 2022.
- Hosen Nasrul, Harmaini. 2020. *Penguatan Industri Rumah Tangga Produk Olahan Makanan Menghadapi Pasar Tunggal Asean di Sumatera Barat*. Repositori Publikasi Kementerian Pertanian. <http://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/6579>. Diakses pada tanggal 25 Januari 2021.

Kementerian Pertanian Direktorat Jenderal Hortikultura Direktorat Budidaya dan Pascapanen Sayuran dan Tanaman Obat. 2014. Standar Operasional Prosedur (SOP) Pascapanen Pepaya. Jakarta: Kementan.

Kementerian Pertanian Direktorat Jenderal Hortikultura Direktorat Budidaya dan Pascapanen Sayuran dan Tanaman Obat. 2012. Standar Operasional Prosedur (SOP) Pascapanen Tomat. Jakarta: Kementan.

Pujimulyani, D. 2012. *Teknologi Pengolahan Sayur-Sayuran & Buah-buahan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Redaksi OCBC NISP, 2021. *Industri Rumah Tangga: Pengertian, Perizinan dan Contohnya*. <https://www.ocbcnisp.com/id/article/2021/10/28/industri-rumah-tangga>. Diakses pada tanggal 25 Januari 2021.

Tim Kajian Nilai Tambah – Pusat Kebijakan Ekonomi Makro. 2012. *Laporan Kajian Nilai Tambah Produk Pertanian*. Jakarta: Kementerian Keuangan Republik Indonesia, Badan Kebijakan Fiskal.



BALAI PENKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN KALIMANTAN SELATAN

Alamat: Jl. Panglima Batur Barat No. 4 Banjarbaru, 70714

Website: www.kalsel.litbang.pertanian.go.id

Telp. 0511-4772346, Fax. 0511-4781810

E-mail: bptp-kalsel@litbang.pertanian.go.id



ISBN 978-979-3112-80-0 (PDF)

