

BAB II

TINJAUAN UMUM HOTEL RESOR, AGROWISATA DAN STROBERI

2.1. Tinjauan Umum Hotel Resor

2.1.1. Pengertian Hotel Resor

Hotel Resor didefinisikan sebagai hotel yang terletak di kawasan wisata, dimana sebagian pengunjung yang menginap tidak melakukan kegiatan usaha. Umumnya terletak cukup jauh dari pusat kota sekaligus difungsikan sebagai tempat peristirahatan dan menyediakan fasilitas untuk berlibur, rekreasi dan olah raga. Selain itu hotel resor juga memiliki pengertian lain yaitu hotel yang dibangun di tempat wisata, tujuan jenis hotel ini dibangun adalah untuk fasilitas akomodasi dari suatu aktivitas wisata.

2.1.2. Karakteristik Hotel Resor

Terdapat 4 karakteristik hotel resor yang dapat membedakan hotel resor dengan jenis hotel lainnya, yaitu:

a. Lokasi

Umumnya berlokasi di tempat-tempat berpemandangan indah, pegunungan, tepi pantai dan sebagainya, yang tidak dirusak oleh keramaian kota, lalu lintas yang padat dan bising. Pada hotel resor, kedekatan dengan atraksi utama dan hubungan dengan kegiatan rekreasi merupakan tuntutan utama pasar dan akan berpengaruh pada harga.

b. Fasilitas

Motivasi pengunjung untuk bersenang-senang dengan mengisi waktu luang menuntut ketersediaan fasilitas pokok serta fasilitas rekreatif *indoor* dan *outdoor*. Fasilitas pokok adalah ruang tidur sebagai area privasi. Fasilitas rekreasi *outdoor* meliputi kolam renang, lapangan tenis dan penataan lansekap.

c. Segmen Pasar

Sasaran yang ingin dijangkau adalah wisatawan atau pengunjung yang ingin berlibur, bersenang-senang, menikmati pemandangan alam, pantai, gunung dan tempat-tempat lainnya yang memiliki panorama yang indah.

d. Arsitektur dan Suasana

Wisatawan yang berkunjung ke hotel resor cenderung mencari akomodasi dengan arsitektur dan suasana yang khusus dan berbeda dengan jenis hotel lainnya. Wisatawan pengguna hotel resor cenderung memilih suasana yang nyaman dengan arsitektur yang mendukung tingkat kenyamanan dengan tidak meninggalkan citra yang bernuansa etnik.

2.1.3. Jenis-Jenis Hotel Resor

Berdasarkan fasilitas dan letaknya resor dibedakan menjadi beberapa jenis yaitu:

a. *Beach resort hotel*

Resor hotel ini berada di daerah pantai dan menggunakan keindahan dan potensi alam pantai sebagai daya tariknya.

b. *Marina resort hotel*

Resor hotel ini berada di daerah pelabuhan, rancangan resor ini memanfaatkan potensi utama daerah tersebut dengan melengkapi fasilitas dermaga dan kegiatan yang berhubungan dengan air.

c. *Mountain resort hotel*

Resor hotel ini berada di daerah pegunungan, pemandangan dan fasilitas yang bersifat natural merupakan kekuatan lokasi yang digunakan sebagai ciri rancangan resor.

d. *Health resort and spa*

Resor hotel ini dibangun di daerah yang memiliki potensi alam yang dapat dimanfaatkan sebagai sarana penyehatan dan kebugaran melalui aktivitas spa.

e. *Condominium, time share and residential development*

Resor ini memiliki strategi pemasaran yang menarik yaitu menawarkan sebagian dari kamar hotel ini disewa selama periode waktu yang ditentukan dalam kontrak dan biasanya dalam jangka waktu yang panjang.

f. *All suite-hotels*

Resor jenis ini merupakan golongan resor mewah, karena semua kamar yang disewakan dalam hotel tersebut tergolong dalam kelas *suite*.

g. *Sight-seeing* resor hotel

Resor jenis ini terletak di daerah yang memiliki potensi khusus atau tempat menarik seperti pusat perbelanjaan.

2.1.4. Klasifikasi Hotel Resor Bintang Tiga

Untuk merancang sebuah Hotel Resor khususnya bintang 3 menurut keputusan direktorat Jendral Pariwisata, Pos dan Telekomunikasi no 22/UU/VI/1978 tanggal 12 Juni 1978 harus memperhatikan klasifikasi bangunan yang terbagi menjadi area keseluruhan bangunan dan area bangunan untuk pengelola yaitu sebagai berikut:

a. Lokasi dan Lingkungan

Lokasi hotel mudah dicapai dengan kendaraan umum atau pribadi roda empat langsung ke area hotel. Hotel harus terhindar dari pencemaran yang diakibatkan dari gangguan luar, seperti:

- Suara bising
- Bau tidak enak
- Debu dan Asap
- Serangga dan Binatang Pengerat

b. Sirkulasi

Hotel harus memiliki jalur sirkulasi yang jelas supaya mempermudah pengunjung/tamu-tamu hotel yang datang ke hotel tersebut. Harus dipisahkan jalan antara tamu hotel/pengunjung, pegawai/karyawan dan jalan untuk barang. Tujuan sirkulasi dalam hotel adalah:

- Mempermudah pengawasan dan pengontrolan keamanan.
- Menciptakan keteraturan.
- Menciptakan pelayanan yang efisien.
- Peningkatan kepuasan pelanggan.

Pembedaan sirkulasi untuk tamu hotel dan pengelola:

- Sirkulasi untuk tamu hendaknya jelas dan mudah dicapai sehingga tidak membingungkan pengunjung.
- Sirkulasi untuk pengunjung dan pegawai/karyawan harus melewati setiap bangunan hotel yang digunakan untuk umum. *Crossing* antara pengunjung dan pegawai/karyawan harus dihindari.

c. Taman

- Terletak di dalam atau di luar bangunan.
- Taman terpelihara, bersih dan rapi.
- Taman yang memiliki kolam hias harus memiliki ikan.

d. Tempat Parkir

Kapasitas satu tempat parkir untuk 6 kamar hotel.

- Rambu-rambu lalu lintas.
- Pos jaga dan ruang tunggu.
- Tersedia saluran air.

e. Bangunan

Bangunan hotel memenuhi persyaratan perijinan sesuai dengan Undang-undang yang berlaku:

- Keadaan bangunan bersih terawat dengan baik (tidak berbau, berlumut, bersarang laba-laba dan lain-lain).
- Pengaturan ruang hotel ditata sesuai dengan fungsinya sehingga memudahkan arus tamu, karyawan dan barang.
- Unsur dekorasi Indonesia tercermin pada *lobby*, restoran, kamar tidur dan ruang fungsional.

f. Lobby

- Mempunyai luasan minimum 30 m².
- Dilengkapi dengan *lounge*.
- Toilet umum minimum 1 buah dengan perlengkapan.
- Lebar koridor minimum 1,6 m.

g. Koridor

- Lebar koridor minimal 1,6 m.
- Tersedia stop kontak untuk setiap jarak 12 m.
- Tata udara diatur AC atau ventilasi alami.

h. Ruang yang disewakan

- Minimum terdapat *drug store*, *bank*, *money changer*, *air line agent*, *souvenir shop*, butik, dan biro perjalanan.
- Tersedia poliklinik dan paramedis.

i. Kamar Tidur

- Terdapat minimum 30 kamar standar dengan luas 24 m²/kamar.
- Terdapat minimum 2 kamar *suite* dengan luas 48 m²/kamar.
- Tinggi minimum 2,6 m tiap lantai.

j. Restoran

- Luas minimal 3m² dikalikan dengan jumlah kamar tidur.
- Jumlah tempat duduk sebanding dengan luas restoran, dengan ketentuan 1,5 m² per tempat duduk.
- Tinggi restoran tidak boleh lebih rendah dari kamar tidur.
- Lebih baik di letakkan di *lobby* hotel.
- Bila tidak berdampingan dengan *lobby* harus memiliki toilet.

k. Bar

Jumlah tempat duduk sebanding dengan luas bar dengan ketentuan 1,1 m² tempat duduk. Lebar ruang kerja bartender setidaknya 1 m. Bila ruang tertutup, dilengkapi dengan pengatur udara buatan (AC) dengan suhu 24°C.

l. Ruang Fungsional

- Minimum terdapat 1 buah pintu masuk yang terpisah dari *lobby* dengan kapasitas minimum 2,5 kali jumlah kamar.
- Dilengkapi dengan toilet bila tidak satu lantai dengan *lobby*.
- Terdapat *pre-function room*.

m. Sarana Rekreasi dan Olah raga

- Minimum 1 buah dengan pilihan: tennis bowling, golf, fitness, spa, billiard, jogging atau taman bermain anak.
- Kolam renang dewasa yang terpisah dengan kolam renang anak.
- Sarana rekreasi pantai seperti menyelam, berselancar, berperahu atau ski air.

n. Dapur

- Hotel minimal menyediakan satu dapur dengan luas sekurang-kurangnya 40% dari luas restoran.

Ruang dapur terdiri atas:

- Ruang persiapan dan pengolahan.
- Ruang penyimpanan bahan makanan.

- Ruang administratif/ *chef*.
- Ruang pencucian dan penyimpanan perlengkapan.
- Ruang penyimpanan bahan bakar/ gas dapur.
- Tersedia ruangan khusus untuk *room service* yang terletak berdekatan dengan dapur induk.
- Akses ke kamar mandi.

Sedangkan untuk area pengelola terdapat beberapa klasifikasi ruang yang harus terpenuhi yaitu:

a. Front office

- Tempat menerima tamu dan tempat informasi.
- Tempat kasir dan ruang penitipan barang berharga.
- Ruang penitipan barang tamu.
- Ruang pimpinan *front office*.
- Ruang operator telepon.

b. Kantor pengelola hotel

- Kantor pimpinan hotel (*GM office*).
- Kantor pimpinan restoran dan bar (*F & B office*).
- Kantor keuangan.
- Kantor personalia.

c. Area Tata Usaha

i. *Uniform Room* (penyimpanan pakaian seragam).

ii. *Linen Room*.

- Tersedia ruang linen dengan luas minimal 30 m².
- Tersedia rak/ lemari tempat penyimpanan linen.

iii. Ruang Jahit.

iv. *Room Boy Station*.

Ruang pelayan minimal satu kamar untuk setiap 15 kamar. Untuk hotel bertingkat tiap lantai tersedia minimal satu *room boy station*.

v. *Area Lost and Found*.

Luas minimal 10 m² dilengkapi rak atau lemari terkunci.

d. Ruang Binatu

- Ruang Binatu memiliki luasan minimal 40m².

e. Ruang Operasional

i. Gudang

- Tersedia gudang makan dan minuman.
- Tersedia gudang untuk *engineering*.

ii. Ruang penerimaan bahan

- Tersedia ruang penerimaan barang/ bahan keperluan hotel.
- Kantor penerimaan barang.

iii. Ruang karyawan

- Ruang loker dan kamar mandi.
- Ruang makan karyawan letaknya berdekatan dengan dapur dan ruang untuk ibadah.

f. Peralatan Teknis Bangunan

Pengaturan ruang hotel ditata dengan baik sehingga memudahkan arus tamu, arus karyawan dan arus barang atau produk hotel. Peralatan terdiri dari:

i. Elevator atau Lift

- Setiap bangunan empat lantai atau lebih (dihitung dari lantai dasar) harus dilengkapi dengan elevator atau lift.
- Lift tamu harus dipisahkan dengan lift pelayanan dan lift barang.
- Kapasitas setiap lift minimal 10 orang atau beban 750 kg yang dapat berfungsi untuk melayani penyandang cacat yang memakai kursi roda.
- Memiliki sertifikat keamanan sesuai dengan ketentuan Departemen Tenaga Kerja Nasional (Depnaker).

ii. Utilitas Penunjang

- Air yang tersedia memenuhi persyaratan kesehatan minimal 750 liter/kamar/hari. Juga tersedia pula instalasi air panas.
- Pemasangan listrik yang memenuhi persyaratan pemerintah, tersedia pembangkit tenaga listrik cadangan dengan kapasitas 50 % dari kapasitas listrik dari PLN.

- Menggunakan pengkondisian udara (AC) untuk tiap ruang dengan sistem AC sentral atau AC unit serta mempunyai ventilasi yang baik. Tersedia ruang mekanik dan workshop.

iii. Komunikasi

- Tersedia telepon tiga saluran, yaitu lokal, interlokal dan internasional.
- Tersedia telepon dalam/internal, jumlah minimal saluran telepon adalah sesuai dengan jumlah kamar.
- Tersedia PABX, Sentral video/TV, sentral radio, musik penggiring, sentral paging sistem termasuk *carcall*.

iv. Pencegahan Bahaya Kebakaran

- Tersedia alat deteksi dini di setiap ruangan, alat pencegah kebakaran di kamar tamu, pintu dan tangga darurat.

v. Keamanan

- Tersedia ruang jaga di setiap pintu keluar dan masuk.

vi. Pembuangan Limbah

- Tersedia tempat pembuangan limbah yang tidak menimbulkan bau yang tidak enak.

2.1.5. Sistem Pelayanan Hotel Resor

Pada bangunan hotel resor sistem pelayanan dibagi dalam 2 bagian kelompok yaitu bagian depan (*front of the house*) dan bagian belakang (*back of the house*), yang pembagian fungsinya seperti berikut:

1. *Front of the house*, berisi ruang-ruang sebagai berikut:

a. Ruang registrasi tamu

Penempatan ruang registrasi harus terlihat dan berada di area *lobby*. Tidak ada aturan yang pasti tentang panjang meja registrasi ini, tetapi hotel berbintang yang mempunyai kamar berjumlah 100 sampai 200 kamar akan memerlukan dua meja agar dapat melayani semua pengunjung dengan cepat.

b. Servis penyimpanan kunci

Pada hotel berbintang, area penyimpanan kunci kamar dan area penerima ditempatkan terpisah.

c. Kasir

Penempatan kasir berhadapan dengan *registration desk*. Untuk hotel berbintang yang memiliki beberapa restoran dan fasilitas komersial yang lain, perlu dilakukan pengaturan khusus untuk keuangan yaitu melalui deposit box yang aman.

d. Ruang Administrasi

Peletakan ruang administrasi harus berhubungan langsung dengan *lobby*. Untuk hotel berbintang, terdapat ruang manajer administrasi beserta ruang asistennya dan juga terdapat ruang resepsionis yang berada di antara *lobby* dan ruang manajer.

e. Lobby

Lobby adalah ruangan yang cukup luas yang terletak dekat penerimaan tamu di *front office*. Ruangan tempat duduk-duduk hotel biasanya berada di *lobby*, yang merupakan semacam ruang tunggu. Selain itu, ruangan ini juga dilengkapi tempat duduk yang terpisah, yang disediakan bagi tamu untuk beristirahat dan bersantai sambil membaca atau menonton televisi, dan lain-lain.

f. Fasilitas transportasi vertikal mekanik (elevator)

Untuk menambah kenyamanan konsumen, sebuah hotel yang berupa bangunan bertingkat harus dilengkapi dengan alat transportasi vertikal mekanik, biasanya berupa lift (elevator). Penempatan elevator harus dapat terlihat oleh publik dari berbagai arah sehingga harus pula berdekatan dengan *entrance* dan *registration desk*.

g. Guest Room

Dalam menentukan rancangan *guest room*, pertimbangan pertama terletak pada ukuran ruang. Panjang dan lebar ruangan ditentukan oleh jumlah furnitur yang mengisi ruangan dan tingkat kemewahan suatu hotel. *Guest room* yang paling umum terdapat dalam suatu hotel adalah *twin bed room*, *single bed room*, dan *suites room*. Pertimbangan kedua adalah ukuran dari tipe tempat tidur yang digunakan, yaitu tipe *king* atau *standart twin*. Pencahayaan dalam ruangan dan kontrol pada *guest room* juga harus dipertimbangkan secara hati-

hati. Tipe kontrol yang paling sederhana yaitu pengontrolan pada pintu secara otomatis. Pada tipe ini lampu dalam ruangan akan menyala begitu pintu dibuka.

2. *Back of the house*, biasanya diisi berbagai fasilitas sebagai berikut:

a. Fasilitas Laundry

Luasan ruang *laundry* tergantung dari aktivitas yang ada di dalamnya. Untuk hotel berbintang, *laundry* berukuran cukup luas dan berfungsi sebagai tempat mencuci, mengeringkan, setrika, dan mesin press yang digunakan untuk melayani tamu dan juga karyawan

b. Housekeeping Department

Ruang ini mempunyai berbagai fungsi yang meliputi ruang kepala departemen dan ruang asisten. Selain itu, juga dibuat gudang untuk menyimpan peralatan yang digunakan oleh *housekeeper* dan tempat khusus untuk menjahit kain sprei, sarung bantal, dan gordena yang dipersiapkan untuk pelayanan kamar tamu hotel.

c. Servis makanan dan sayuran

Aktivitas ini tidak terlalu membutuhkan ruang yang luas karena makanan dan sayuran tersebut selalu berjalan dan tidak bertahan lama di tempat tersebut. Setelah selesai diperiksa, ditimbang dan disahkan, bahan pangan akan dikirim ke gudang yang kering atau basah sesuai kebutuhan, atau dimasukkan ke dalam pendingin untuk diawetkan.

d. Ruang Mekanikal

Ruang ini berisi peralatan untuk *heating* dan *cooling* yang berupa tank dan pompa untuk menjaga sistem operasi mekanikal secara keseluruhan.

2.2. Tinjauan Umum Agrowisata

2.2.1. Pengertian Agrowisata

Agrowisata memiliki beberapa definisi yang dalam istilah sederhana *agritourism* didefinisikan sebagai perpaduan antara pariwisata dan pertanian dimana pengunjung dapat mengunjungi kebun, peternakan atau kilang anggur untuk membeli produk, menikmati pertunjukan, mengambil bagian aktivitas, makan suatu makanan atau melewatkan malam bersama di suatu areal perkebunan

atau taman. Selain itu menurut Departemen Pertanian (Deptan) agrowisata memiliki definisi yaitu bagian dari obyek wisata yang memanfaatkan usaha pertanian (agro) sebagai obyek wisata. Tujuannya adalah untuk memperluas pengetahuan, pengalaman rekreasi, dan hubungan usaha dibidang pertanian. Melalui pengembangan agrowisata yang menonjolkan budaya lokal dalam memanfaatkan lahan, diharapkan bisa meningkatkan pendapatan petani sambil melestarikan sumber daya lahan, serta memelihara budaya maupun teknologi lokal (*indigenous knowledge*) yang umumnya telah sesuai dengan kondisi lingkungan alaminya.

2.2.2. Potensi dan Daya Tarik Agrowisata

Dalam pengelolaan agrowisata terdapat beberapa aspek yang menyebabkan tingginya minat atau daya tarik terhadap wisata ini. Berikut ini beberapa aspek yang melatarbelakangi yaitu:

1. Aspek sumber daya manusia

Sumber daya manusia, merupakan pengelola Obyek Daya Tarik Wisata (ODTW) agrowisata, Sumber daya manusia (SDM) yang dibutuhkan harus memiliki latar belakang pendidikan di bidangnya, harus pula memiliki pengalaman yang luas dalam mengelola pekerjaannya. Tata cara pengelolaan komoditas usaha pertanian yang disajikan sebagai komoditi daya tarik wisata pengelolaannya berbeda dengan hasil produksi pertanian pada umumnya. Faktor pengetahuan yang luas dalam bidang pertanian, keterampilan dalam bercocok tanam. Para petani yang memiliki *skill* dalam bercocok tanam perlu mendapatkan tambahan pengetahuan tentang ilmu tanaman, tumbuhan untuk pengembangan informasi kepada pengunjung.

2. Aspek keuangan

Dalam usaha agrowisata umumnya aspek keuangan dikelola oleh pemerintah, namun swasta juga dapat mengelola agrowisata dan biasanya jika swasta yang mengelola akan ada proses ekspor dari hasil pertanian tersebut.

3. Aspek fasilitas, sarana, dan prasarana

Sarana seperti jalan menuju lokasi agrowisata merupakan sarana penunjang utama, sehingga perlu adanya sarana yang memiliki kualitas yang baik. Selain

itu adanya fasilitas seperti restoran, toilet, sistem informasi dan adanya transportasi di dalam kawasan agrowisata akan menunjang daya tarik wisatawan.

4. Aspek Pemilihan Lokasi Agro

Untuk menentukan lokasi agrowisata perlu adanya identifikasi terhadap wilayah pertanian yang akan dijadikan Obyek Daya Tarik Wisata (ODTW) /kawasan agrowisata dengan mempertimbangkan beberapa faktor dominan seperti prasarana dasar, sarana, transportasi dan komunikasi dan yang terpenting adalah identifikasi terhadap peran serta masyarakat lainnya yang dapat menjadi pendorong berkembangnya agrowisata.

5. Karakteristik tradisi para petani

Pengelolaan agrowisata dengan cara petani yang tetap mempertahankan tradisi seperti cara pengolahan lahan dapat menjadi daya tarik bagi wisatawan untuk berkunjung.

2.2.3. Persyaratan Agrowisata

Dalam mendirikan suatu kawasan agrowisata terdapat prinsip-prinsip yang merupakan syarat untuk terwujudnya suatu kawasan agrowisata, berikut ini beberapa prinsip agrowisata menurut Wood, 2000 (dalam Pitana, 2002) yaitu:

1. Menekankan serendah-rendahnya dampak negatif terhadap alam dan kebudayaan yang dapat merusak daerah tujuan wisata.
2. Memberikan pembelajaran kepada wisatawan mengenai pentingnya suatu pelestarian.
3. Menekankan pentingnya bisnis yang bertanggung jawab yang bekerjasama dengan unsur pemerintah dan masyarakat untuk memenuhi kebutuhan penduduk lokal dan memberikan manfaat pada usaha pelestarian.
4. Mengarahkan keuntungan ekonomi secara langsung untuk tujuan pelestarian, manajemen sumberdaya alam dan kawasan yang dilindungi.
5. Memberi penekanan pada kebutuhan zona pariwisata regional dan penataan serta pengelolaan tanaman-tanaman untuk tujuan wisata di kawasan-kawasan yang ditetapkan untuk tujuan wisata tersebut.

6. Memberikan penekanan pada kegunaan studi-studi berbasis lingkungan dan sosial, dan program-program jangka panjang, untuk mengevaluasi dan meminimalisir dampak pariwisata terhadap lingkungan.
7. Mendorong usaha peningkatan manfaat ekonomi untuk negara, pebisnis, dan masyarakat lokal, terutama penduduk yang tinggal di wilayah sekitar kawasan yang dilindungi.
8. Berusaha untuk meyakinkan bahwa perkembangan pariwisata tidak melampaui batas-batas sosial dan lingkungan yang dapat di terima seperti yang ditetapkan para peneliti yang telah bekerjasama dengan penduduk lokal.
9. Mempercayakan pemanfaatan sumber energi, melindungi tumbuh-tumbuhan dan binatang liar, dan menyesuaikannya dengan lingkungan alam dan budaya.

2.2.4. Sistem Pelayanan Agrowisata

Sistem pelayanan yang didapat oleh pengunjung agrowisata adalah dengan beberapa fasilitas bangunan penunjang sarana kegiatan di kawasan agrowisata:

1. Gerbang pintu masuk.
2. Parkir di dalam lokasi.
3. Pos keamanan.
4. Tempat sampah.
5. Masjid/mushola.
6. Kamar mandi/toilet.
7. Rumah makan/*restaurant* .
8. Sarana Telekomunikasi Umum.
9. Shelter Toko cinderamata.
10. Pusat informasi.
11. Kendaraan *warawiri*.
12. Jalan setapak.
13. Panggung hiburan.
14. Bangku penonton.
15. Panggung pengamat Gardu pandang.

16. Jalan di dalam lokasi yang diperuntukkan bagi transportasi mengelilingi lokasi.
17. Brosur/*guide book* dan petunjuk arah.
18. Area Parkir
19. Perpustakaan *Shopping arcade*/pertokoan.
20. Loket karcis.

2.2.5. Kegiatan di Agrowisata

Pada kawasan agrowisata terdapat beberapa kegiatan yang dapat dilakukan pengunjung yaitu sebagai berikut:

Aktivitas pengunjung dengan karakter agrowisata yang berada di perbukitan dapat memadukan berbagai kegiatan, seperti :

1. Menikmati pemandangan/fotografi
2. Jalan-jalan, *jogging*, bersepeda
3. Bermain/rekreasi keluarga
4. Memetik buah-buahan, sayur mayur, menikmati keindahan taman bunga
5. Menanam bibit
6. Berkemah
7. Kegiatan *outbound*
8. Mengamati lokasi flora
9. Membeli hasil agrowisata

2.3. Tinjauan Umum Stroberi dan *Greenhouse*

2.3.1. Pengenalan Stroberi

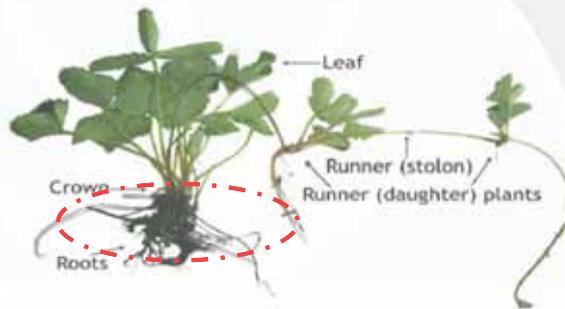
Tanaman stroberi merupakan tanaman yang berasal dari benua Amerika, yang diperkenalkan oleh seorang ahli botani dari Uni Soviet yaitu Nikolai Ivanovich Vavilov pada tahun 1887. Salah satu spesies tanaman stroberi yaitu *Fragaria choiloensis* L menyebar ke berbagai negara Amerika, Eropa dan Asia. Selanjutnya spesies lain, yaitu *Fragaria vesca* L merupakan spesies yang lebih menyebar ke berbagai negara termasuk Indonesia. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) stroberi memiliki pengertian yaitu tanaman perdu, berdaun lebar, buahnya berwarna berbintik-bintik hitam atau merah kehitam-hitaman, berbiji lembut, biasa

dipakai sebagai bahan selai. Stroberi atau tepatnya stroberi kebun (juga dikenal dengan nama arbei, dari bahasa Belanda yaitu *aardbei*) adalah sebuah varietas stroberi yang paling banyak dikenal di dunia. Seperti spesies lain dalam genus *Fragaria* (stroberi). Secara umum buah ini bukanlah buah, melainkan buah palsu, artinya daging buahnya tidak berasal dari ovarium tanaman (*achenium*) tapi dari bagian bawah *hypanthium* yang berbentuk mangkok tempat ovarium tanaman itu berada. Buah stroberi ketika sedang berkembang, berwarna hijau keputihan dan pada kebanyakan spesies berubah menjadi merah ketika masak.

2.3.2. Anatomi Stroberi

Tanaman stroberi terdiri dari 6 bagian yaitu :

1. Akar

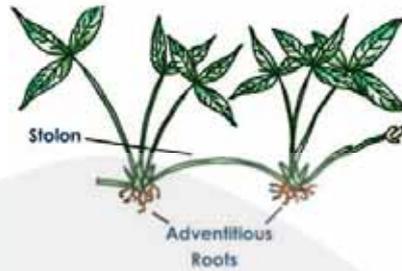


Gambar 2.1 Akar Tanaman Stroberi.

Sumber: <http://maslatip.com/perkembangbiakan-tumbuhan-secara-vegetatif-alami>,
September 2015.

Akar (*Radix*) struktur akar tanaman stroberi terdiri atas pangkal akar (*collum*), batang akar (*corpus*), ujung akar (*apex*), bulu akar (*pilus radialis*), serta tudung akar (*caliyptra*). Tanaman stroberi berakar tunggang (*radixprimaria*) yang terus tumbuh memanjang dan berukuran besar. Umumnya tanaman stroberi mempunyai 20-35 akar primer yang panjangnya sekitar 40 cm. Akar baru yang menggantikan akar primer tumbuh dari ruas yang paling dekat dengan akar primer. Hal ini dapat mengurangi kontak akar dengan tanah pada tanaman tua. Pada media yang berdrainase baik, 50% dari akar akan berkumpul di kedalaman 15-45cm (Kurnia, 2005, hal. 11).

2. Stolon



Gambar 2.2 Stolon Tanaman Stroberi.
Sumber: www.suggestkeyword.com, September 2015.

Kuncup ketiak pada tanaman stroberi dapat tumbuh menjadi anakan atau stolon. Stolon biasanya tumbuh memanjang dan menghasilkan beberapa calon tanaman baru. Stolon adalah cabang kecil yang tumbuh mendatar atau menjalar di atas permukaan tanah. Stolon dapat menumbuhkan anakan-anakan tanaman stroberi. Anakan yang terbentuk dari stolon adalah anakan vegetatif yang memiliki sifat dan karakter yang sama dengan induknya (Kurnia, 2005, hal. 12).

3. Batang



Gambar 2.3 Batang Tanaman Stroberi.
Sumber: <http://www.taniorganik.com/hanya-tiga-minggu-setelah-tanam-stroberi-kami-telah-berbunga-dan-berbuah/>, September 2015.

Batang (*Caulis*) merupakan batang utama tanaman stroberi, batang ini sangat pendek dan berbuku-buku sehingga jarak daun satu dengan yang lain sangat rapat. Tanaman stroberi tampak seperti rumpun tanpa batang. Buku-buku batang yang tertutup oleh sisi daun mempunyai kuncup (*gemma*). Batang utama dan daun yang tersusun rapat disebut *crown*. Ukurannya berbeda tergantung dari umur, tingkat perkembangan tanaman, kultivar, dan kondisi pertumbuhan (Supriatin Budiman dan Desi Saraswati, 2008: 18-19).

4. Daun



Gambar 2.4 Daun Tanaman Stroberi.

Sumber : <http://pursuingmydreams.com/2014/07/>, September 2015.

Daun (*Folium*) berupa daun majemuk *trifoliolate* atau terdiri dari satu daun dan tiga anak daun dengan tepi bergerigi. Permukaan atas berbulu halus berwarna hijau sedangkan permukaan bawah berwarna hijau keabu-abuan dan memiliki 300-400 stomata per mm. Hal ini mengakibatkan daun stroberi kehilangan air melalui transpirasi (Kurnia, 2005, hal. 10).

5. Bunga

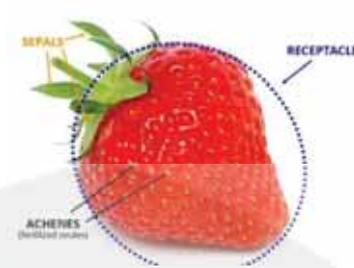


Gambar 2.5 Bunga Tanaman Stroberi.

Sumber: <https://pixabay.com/en/flower-strawberry-dacha-701404/>, September 2015.

Bunga tanaman stroberi mempunyai 5 kelopak bunga (*sepal*), 5 daun mahkota (*petal*), 20-35 benang sari (*stamen*), dan ratusan putik yang menempel pada dasar bunga (*receptacle*) dengan pola melingkar. Bunga tersusun dalam malai (*infloresens*) yang terletak diujung tanaman. Pada kondisi pertumbuhan yang cocok *crown* cabang muncul dari ketiak daun terakhir akan membentuk bunga pada ujungnya sehingga timbul kesan dua malai dalam satu tanaman. Malai terdiri atas tangkai utama dan tangkai cabang. Bunga yang terletak diujung tangkai utama malai disebut bunga primer. Perkembangan bunga primer sangat dominan, biasanya bunga terbesar berasal dari bunga primer. Bunga ditangkai cabang disebut bunga sekunder dan letaknya berada dibawah bunga primer. Bunga tersier dan seterusnya terletak di percabangan-percabangan malai (Kurnia, 2005, hal. 13).

6. Buah



Gambar 2.6 Buah Stroberi yang terdiri dari *receptacle* dan *achenes*.
Sumber: <http://idontcar3.blogspot.co.id/2012/03/strawberry>, September 2015.

Buah stroberi yang populer sebenarnya adalah buah semu (*pseudokarp*), bukan buah dalam arti sebenarnya. Buah stroberi yang berwarna merah sebenarnya adalah reseptakel atau jaringan dasar bunga yang membesar. Buah sebenarnya adalah biji-biji kecil yang berwarna putih yang disebut dengan *achene*. *Achene* berasal dari ovul (sel kelamin betina) yang diserbuki dan kemudian berkembang menjadi buah kerdil. Struktur *achene* kerdil dan keras, *achene* menempel di permukaan *reseptakel* yang membesar. Jumlah *achene* yang terbentuk adalah salah satu faktor yang mempengaruhi besarnya buah. Pembentukan *achene* dipengaruhi oleh banyaknya putik dan efektivitas penyerbukan. Bunga primer mempunyai jumlah putik terbanyak lebih dari 400 buah. Oleh karena itu, ukuran buah terbesar adalah buah yang berasal dari bunga primer, bunga sekunder, dan seterusnya. Penyerbukan yang tidak merata dapat menyebabkan bentuk buah menjadi kurang sempurna (Kurnia, 2005, hal. 14).

Menurut penggolongan dari *United States Departement of Agriculture* (USDA) ada delapan bentuk buah stroberi yang didasarkan oleh sifat genetik. Delapan bentuk tersebut adalah: *oblate*, *globose*, *globose conic*, *conic*, *long conic*, *necked*, *14 long wedge*, dan *short wedge*. *Oblate* dan *globose* memiliki bagian ujung yang bulat, *conic* memiliki ujung runcing, sedangkan *wedge* memiliki ujung mendatar (Supriatin Budiman dan Desi Saraswati, 2008: 23-25).

2.3.3. Karakteristik Stroberi

Tanaman stroberi memiliki karakteristik yang membedakan tanaman ini dengan jenis tanaman beri yang lain. Berikut ini beberapa karakteristik yang dimiliki tanaman stroberi yaitu:

1. Suhu

Tanaman stroberi menyukai suhu udara yang relatif dingin. Tanaman dari daerah beriklim subtropis ini akan tumbuh baik di daerah yang memiliki suhu sekitar 22-28 °C. Suhu yang cukup dingin di malam hari dibutuhkan untuk memicu proses inisiasi bunga (Supriatin Budiman dan Desi Saraswati, 2008: 21-22).

2. Kelembaban

Kelembaban udara yang baik untuk pertumbuhan tanaman stroberi adalah antara 80-90 % (Supriatin Budiman dan Desi Saraswati, 2008: 27).

3. Sinar Matahari

Tanaman stroberi adalah tanaman yang menyukai sinar matahari penuh. Tanaman stroberi membutuhkan cukup cahaya matahari untuk proses fotosintesis dan pematangan buah. Lama penyinaran cahaya matahari yang dibutuhkan yaitu sekitar 8–10 jam setiap harinya (Kurnia, 2005, hal. 22)

4. Ketinggian Tempat

Tanaman stroberi adalah tanaman subtropis yang dapat beradaptasi dengan baik di dataran tinggi tropis. Ketinggian tempat yang memenuhi syarat iklim adalah 600-1500 meter dpl (Supriatin Budiman dan Desi Saraswati, 2008: 27).

5. Curah Hujan

Tanaman stroberi dapat tumbuh dengan baik di daerah dengan curah hujan 600-700 mm/tahun. Kondisi ini sangat ideal karena tanaman stroberi lebih peka terhadap kelembaban tinggi. Tanaman stroberi memang membutuhkan banyak air pada masa pertumbuhan, namun lahan yang selalu basah juga kurang baik karena akan mengundang kehadiran fungi (Supriatin Budiman dan Desi Saraswati, 2008: 27).

6. Media Tumbuh

Tempat yang cocok untuk menanam stroberi adalah lahan berpasir yang mengandung tanah liat, subur dan gembur, mengandung banyak bahan organik, serta tata air dan udara yang baik. Derajat keasaman (pH) tanah yang ideal untuk budidaya stroberi adalah sekitar 6,5-7,0 (Supriatin Budiman dan Desi Saraswati, 2008: 27-28).

2.3.4. Proses Penanaman Stroberi dengan Teknik Hidroponik dan Proses Pengolahan Stroberi

Terdapat bermacam-macam tipe budidaya stroberi, ada beberapa cara yang dapat dilakukan untuk pembibitan budidaya stroberi. Namun yang sering digunakan para petani adalah pembibitan dengan biji dan stolon.

1. Pembibitan dengan biji



Gambar 2.7 Pembibitan Stroberi dengan Biji.

Sumber: <https://fingerplant.files.wordpress.com/2013/01/pict2366.jpg>, September 2015.

Dalam menanam stroberi, langkah awal yang pertama harus dilakukan adalah merendam benih selama 15 menit. Setelah direndam benih, diangin-anginkan agar benih kering. Benih yang telah kering kemudian disemai di tempat penyemaian yang telah diberi media tanam berupa campuran tanah, pasir, dan pupuk kompos halus yang steril. Dengan perbandingan 1 : 1 : 1, selanjutnya benih disemai secara merata di kotak bibit persemaian. Kemudian ditutup dengan tanah tipis, dan terakhir permukaannya ditutup dengan plastik atau kaca bening dan disimpan pada temperature 18-20 °C. Proses selanjutnya adalah benih disiram setiap hari. Setelah tumbuh dan mempunyai dua helai daun, maka bibit siap untuk dipindahkan ke bedengan saph. Bibit ditanam di bedengan saph dengan jarak antar bibit, yaitu 2-3 cm. Media tanam bedeng saph sama dengan media yang digunakan pada persemaian. Bedengan diberi atap plastik bening dan selama di dalam bedengan, bibit diberi pupuk daun. Setelah berukuran 10 cm dan tanaman telah merumpun, bibit dapat dipindahkan ke media tanam seperti tanah ataupun media system hidroponik.

2. Pengolahan Media Tanam

Secara umum, media tanam tumbuhan stroberi dibedakan menjadi 3 macam, yaitu kebun tanpa plastik mulsa, kebun yang ditutupi oleh plastik mulsa dan sistem tanam hidroponik yang memiliki keunggulan jika dibandingkan dengan sistem plastik mulsa dan tanpa plastik mulsa. Keunggulan sistem hidroponik adalah penggunaan lahan lebih efisien, tanaman berproduksi tanpa menggunakan tanah, tidak ada resiko untuk penanaman terus menerus sepanjang tahun, kuantitas dan kualitas produksi lebih tinggi dan lebih bersih, penggunaan pupuk dan air lebih efisien, periode tanam lebih pendek dan pengendalian hama dan penyakit lebih mudah.

A. Kebun Tanpa Plastik Mulsa



Gambar 2.8 Kebun Stroberi tanpa mulsa plastik.

Sumber: <https://postharvestnotes.wordpress.com/2013/06/25/penyakit-pascapanen-strawberry/>, September 2015.

Cara merawat stroberi di kebun yang tidak menggunakan plastik mulsa adalah mengolah lahan dengan baik sampai kedalaman 30-40 cm. Kemudian setelah diolah lahan diangin-anginkan selama 15-30 hari. Lahan yang telah siap, dibuat bedengan dengan ukuran lebar 80 x 100 cm, tinggi 30-40 cm, sedangkan panjang sesuai dengan panjang lahan.

B. Kebun dengan Plastik Mulsa



Gambar 2.9 Kebun Stroberi dengan Plastik Mulsa.

Sumber: <http://indonesian.alibaba.com/product-gs/black-mulch-film-for-strawberry-1803605430.html> , September 2015.

Pengolahan kebun dengan plastik mulsa hampir sama dengan pengolahan tanpa plastik mulsa. Pada awal musim hujan, lahan diolah dengan baik dan diangin-anginkan selama 15-30 hari supaya kering. Membuat bedengan dengan ukuran lebar 80 x 120 cm, tinggi 30-40 cm, dan panjang menyesuaikan dengan lahan yang ada.

C. Sistem Tanam Hidroponik

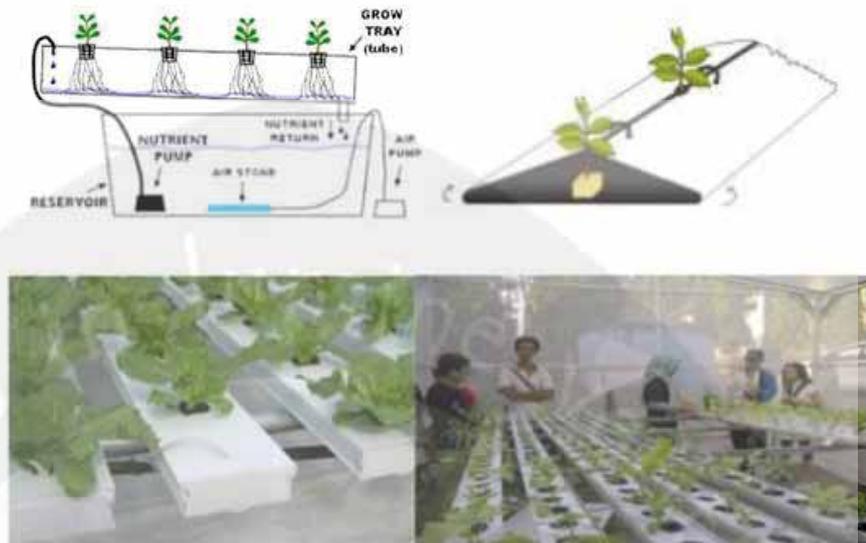
Sistem hidroponik pertama kali dikemukakan oleh Dr. William F. Gericke dari *University of California* pada tahun 1929, menurut Dr. William F istilah hidroponik berasal dari bahasa latin yaitu *hydros* (air) dan *ponos* (kerja). Sistem hidroponik adalah metode penanaman tanaman tanpa menggunakan media tumbuh dari tanah. Secara harafiah hidroponik berarti penanaman dalam air yang mengandung campuran hara. Terdapat beberapa media tanam untuk sistem hidroponik yaitu: rockwool, arang sekam, kerikil, pasir malang, pecahan bata merah. Dalam sistem tanam hidroponik, terdapat sistem irigasi yang terbagi menjadi 2 yaitu:

1. Sistem tertutup: Larutan nutrisi didistribusikan ke tanaman dalam rangkaian irigasi tertutup. Sisa nutrisi baik diolah (misal : sterilisasi) atau tidak diolah, dapat didistribusikan kembali oleh tanaman.
2. Sistem terbuka: Larutan nutrisi didistribusikan langsung ke tanaman dan sisa nutrisi langsung dibuang, tidak dimanfaatkan lagi.

Sistem tertutup memiliki keunggulan karena sisa nutrisi masih dapat dimanfaatkan sehingga sistem ini lebih ramah terhadap lingkungan. Sistem tertutup terbagi menjadi 2 yaitu *Nutrient Film Technique* (NFT) dan *Deep Flow Technique* (DFT).

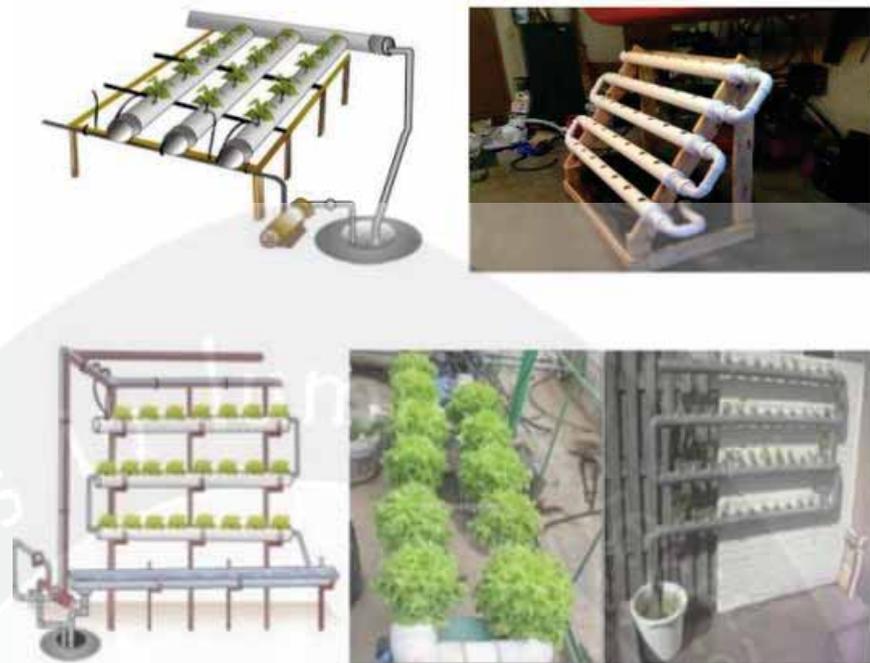
1. *Nutrient Film Technique* (NFT) adalah salah satu sistem hidroponik, dimana akar tanaman terendam dalam larutan nutrisi. Nutrisi dialirkan dengan ketebalan 3-5mm saja. Sistem NFT pertama kali diperkenalkan oleh Dr. Allen Cooper. Terdapat beberapa keunggulan dari NFT yaitu:
 - Kadar oksigen terlarut yang tinggi akibat aliran air yang mengalir tipis menimbulkan riak, akibatnya tanaman lebih cepat tumbuh
 - Pemakaian nutrisi relatif sedikit dibandingkan dengan sistem lain
 - Space atau jarak guli dapat disesuaikan dengan mudah, jalur air pada sistem NFT dapat dibuat menggunakan talang air yang dimodifikasi,

plastik yang kedua sisinya dijepit membentuk segitiga, ataupun guli khusus yang terdapat di pasaran.



Gambar 2.10 Sistem Hidroponik *Nutrient Film Technique* (NFT)
Sumber: <http://www.slideshare.net/makmoery/catatan-hidroponik>, Februari 2016

2. *Deep Flow Technique* (DFT) adalah salah satu sistem hidroponik dimana akar terendam dalam larutan nutrisi. Perbedaan DFT dan NFT adalah ketebalan nutrisi 2-3 cm. Umumnya jalur nutrisi/ guli dibuat dari pipa PVC minimal 2.5". Guli dapat dibuat bertingkat ataupun model zig-zag untuk menghemat tempat. Perlu diperhatikan jarak, ketinggian guli serta arah matahari supaya tidak menghalangi tanaman dibawahnya mendapatkan sinar matahari.



Gambar 2.11 Sistem Hidroponik *Deep Flow Technique* (DFT)
 Sumber: <http://www.slideshare.net/makmoery/catatan-hidroponik>, Februari 2016

Terdapat beberapa kelebihan dari teknik hidroponik sistem DFT yaitu saat aliran arus listrik padam maka larutan nutrisi tetap tersedia untuk tanaman, karena pada sistem ini kedalam larutan nutrisinya mencapai 6 cm. Jadi pada saat tidak ada aliran nutrisi maka masih ada larutan nutrisi hidroponik yang tersedia.

Prinsip kerja dari sistem DFT ini adalah mensirkulasikan larutan nutrisi tanaman secara terus-menerus selama 24 jam pada rangkaian aliran tertutup. Larutan nutrisi tanaman di dalam tangki dipompa oleh pompa air menuju bak penanaman melalui jaringan irigasi pipa, kemudian larutan nutrisi tanaman di dalam bak penanaman dialirkan kembali menuju tangki.

3. Pemupukan Pada Sistem Hidroponik

Nutrisi pada pupuk hidroponik terdiri dari:

1. Unsur Hara Makro: *Carbon* (C), *Hidrogen* (H), *Oksigen* (O), *Nitrogen* (N), *Phosphor* (P), *Kalium/Potasium* (K), *Calcium* (Ca), *Magnesium* (Mg) dan *Sulfur* (S).

2. Unsur Hara Mikro: *Ferrum* (Fe), *Manganium* (Mn), *Cuprum* (Cu), *Zincum* (Zn), *Boron* (B) dan *Molybdenum* (Mo)

Unsur hara C, H dan O terdapat dari udara sedangkan unsur hara lain dari pemupukan. Pupuk hidroponik harus mengandung semua unsur hara esensial dengan bahan-bahan yang harus larut dalam air. Dalam sistem hidroponik pemupukan terdiri atas pekatan A yaitu *Calcium Nitrat* ($\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$), *Potasium Nitrat* (KNO_3) dan Fe-EDTA yang di campur dengan pekatan B yang terdiri atas *Magnesium Sulfat* (MgSO_4), *Mono Kalium Phosphat* (KH_2PO_4), *Potassium Sulfat* (K_2SO_4), *Amonium Sulfat* ($(\text{NH}_4)_2(\text{SO}_4)$) serta unsur mikro. Ph atau tingkat keasaman pada nutrisi hidroponik juga sangat di perhatikan yaitu pada range 5.5-6.5, sedangkan untuk tanaman stroberi tingkat Ph yang tepat adalah 6.

4. Pemanenan Buah Stroberi



Gambar 2.12 Pemanenan Stroberi.

Sumber: <http://www.antarafoto.com/spektrum/v1286707525/panen-stroberi> ,
September 2015.

Stroberi akan berbunga ketika mencapai umur 2 bulan, bunga pertama sebaiknya dibuang. Selanjutnya setelah 4 bulan, bunga stroberi akan tumbuh lagi. Bunga inilah yang dibiarkan tumbuh menjadi buah dan jika buah sudah berwarna merah (hijau kemerahan hingga kuning kemerahan), sudah sedikit empuk dan sudah berumur 2 minggu maka buah ini dapat dipanen. Cara pemanenan adalah dengan memotong bagian tangkai buah.

5. Pengolahan Buah Stroberi

Pasca panen adalah suatu proses perlakuan pada buah-buahan setelah proses pemanenan. Dengan tujuan agar dapat mempertahankan mutu dari buah tersebut, sehingga dapat menambah penghasilan dari petani itu sendiri.

Adapun tahapan-tahapan Pasca panen yaitu :

- a. Pengumpulan
- b. Penyortiran dan penggolongan
- c. Pengemasan dan Penyimpanan.

A. Pengumpulan.

Pengumpulan adalah suatu proses pasca panen, yaitu dengan menempatkan buah hasil panen pada suatu tempat. Sehingga dapat memudahkan melaksanakan tahapan pasca panen selanjutnya. Buah disimpan pada suatu wadah agar tidak memar. Kemudian disimpan di tempat teduh atau dibawa langsung ke tempat penampungan hasil dan tata buah di atas lantai beralas terpal atau plastik. Kemudian buah dicuci dengan air mengalir dan jemur di atas rak-rak penyimpanan.

B. Penyortiran dan Penggolongan.

Penyortiran adalah tahapan pasca panen dengan memisahkan buah yang rusak dari buah yang baik, sehingga dalam proses penentuan mutu dan harga jual akan lebih mudah dan akan lebih menguntungkan para petani buah. Penyortiran buah berdasarkan pada varietas, warna, ukuran, dan bentuk buah. Terdapat 3 kelas kualitas buah, yaitu:

1. Kelas Ekstra. Buah berukuran 20-30 mm atau tergantung spesies, warna, dan kematangan buah seragam.
2. Kelas I. Buah berukuran 15-25 mm atau tergantung spesies, bentuk, dan warna buah bervariasi.
3. Kelas II. Tak ada batasan ukuran buah, sisa seleksi kelas ekstra dan kelas I yang masih dalam keadaan baik.

C. Pengemasan dan Penyimpanan.

Pengemasan adalah proses dimana buah dimasukkan kedalam wadah untuk lebih memudahkan pengangkutan, tahapan penyimpanan dan untuk menambah daya tarik konsumen. Sedangkan penyimpanan adalah proses agar dapat mempertahankan mutu buah saat sampai di tangan konsumen. Dalam proses

pengemasan stroberi dapat dikemas dalam wadah plastik transparan atau putih, dengan kapasitas 0,25-0,5 kg dan ditutup dengan plastik lembar *polietilen*. Sedangkan untuk penyimpanan, diletakkan pada rak dalam lemari pendingin dengan suhu 0-10°C.

Dalam menyimpan buah stroberi perlu kehati-hatian, karena stroberi yang sudah mulai busuk dapat menular dengan sangat cepat ke stroberi lain yang disimpan secara bersamaan. Stroberi dapat tahan 4 hari di lemari es. Tetapi jika di *freezer*, buah ini bisa bertahan selama 1 bulan dengan cara penyimpanan yang benar. Atur stroberi secara satu-satu terpisah, lalu bekukan. Setelah beku, siram dengan air dan masukkan ke dalam plastik, lalu bekukan kembali. Selain disimpan di dalam *freezer* buah stroberi dapat diolah lebih lanjut menjadi sirup, jeli maupun selai stroberi agar memiliki nilai jual yang lebih tinggi dan dapat lebih tahan lama.

2.3.5. Standar perancangan *Greenhouse*

Greenhouse merupakan bangunan yang menyerupai sebuah rumah handal untuk menyediakan lingkungan yang menguntungkan bagi pertumbuhan tanaman. Rumah tanaman dengan bedengan dan alur tanaman merupakan metode pembangunan rumah tanaman dimana beberapa unit atap berukuran standar dihubungkan dengan saluran air pada tepian atap. Perbedaan *greenhouse* pada negara sub tropis dan tropis dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.1 Perbedaan *greenhouse* di negara sub tropis dan negara tropis.

	Sub Tropis	Tropis
Fungsi	Sebagai sarana pertanian, sangat penting pada musim semi, gugur dan dingin	Melindungi tanaman dari siraman air hujan secara langsung dan intensitas cahaya yang berlebihan
Prinsip Kerja	Menjebak panas sehingga suhu udara di dalam <i>greenhouse</i> optimal	Suhu udara relatif sama dengan suhu udara di luar <i>greenhouse</i>

Konstruksi	Lebih kompleks karena memerlukan berbagai sarana kontrol lingkungan	Konstruksi lebih sederhana sarana kontrol relatif sedikit
------------	---	---

Sumber: SNI 7604-2010, Agustus 2015.

Aspek-aspek yang perlu diperhatikan dalam merancang *greenhouse* adalah lokasi, topografi, tata letak, orientasi dan fasilitas pendukung. Syarat lokasi adalah hal utama yang perlu diperhatikan dalam merancang *greenhouse*, berikut ini adalah syarat lokasi yang dianjurkan:

1. Rumah tanaman (*greenhouse*) harus ditempatkan di lahan yang terbuka dan cukup cahaya matahari.
2. Rumah tanaman sebaiknya ditempatkan dengan bedengan atau meja tanam arah utara-selatan untuk mengurangi penauangan oleh bangunan tanaman itu sendiri.
3. Rumah tanaman yang digabung dengan rumah tanaman lainnya sebaiknya dibangun arah Utara-Selatan agar penyinarannya merata sepanjang hari.
4. Lokasi rumah tanaman harus memiliki drainase yang baik.
5. Harus tersedia air irigasi.
6. Terlindung dari angin yang berlebihan.

Prinsip dalam merancang *greenhouse* juga perlu diperhatikan, karena terdapat standar yang diperlukan dalam bangunan *greenhouse*. Berikut ini standar yang telah ditentukan SNI 7604-2010 mengenai bangunan *greenhouse*:

1. Syarat luas lantai Bedengan atau meja tanam (*benches*)

Bedengan atau meja tanam sebaiknya mempunyai lebar 1.8 m apabila digunakan untuk jalan masuk dari dua sisi, dan sebaiknya memiliki lebar maksimum 0.9 m apabila hanya dapat dicapai dari satu sisi. Celah udara yang diberikan kira-kira 160 mm harus dibiarkan antara sisi dinding dan bedengan atau meja tanam.

2. Jalan Setapak

Apabila jalan setapak hanya digunakan sebagai tempat untuk berdiri ketika mengurus bedengan, maka suatu gang dengan lebar minimum 0.3 m harus disediakan untuk tanaman berbuah bulat (*determinate*) dan minimum 0.8 m

untuk tanaman berbuah tidak bulat/lonjong (*indeterminate*). Lebar jalan harus diatur apabila mesin akan digunakan, rumah tanaman berukuran lebih besar sering memiliki gang/lorong 0.6 m-0.9 m dan 1.2 m-1.8 m gang primer. Apabila disediakan gerobak sebaiknya disediakan gang dengan lebar 1.2 m dan ramp untuk memudahkan akses keluar masuk *greenhouse*. Panjang maksimum *greenhouse* sebaiknya 50 m untuk distribusi udara yang bagus.

3. Tinggi Rumah Tanaman (*greenhouse*)

Tinggi tepian atap untuk segitiga (*gable*) minimum 1.7 m dengan tinggi atap segitiga minimum 2.4 m. Selain itu tinggi tepian atap dan atap bubungan (*roof pitch*) akan menentukan tinggi bangunan bagian tengah. Tinggi bangunan harus sama dengan tinggi bangunan bagian tengah, tinggi bangunan harus sama dengan tinggi tepian atap ditambah $\frac{1}{4}$ lebar bangunan. Tinggi talang air 2.8 m-3 m untuk rumah tanaman dengan banyak atap (*multi span*) untuk memberi keleluasaan mesin bergerak. Tinggi rumah dalam area jalan harus minimum 2 m. Untuk tanaman dengan tinggi 2 m maka tinggi tepian atap harus 2.1 m.

4. Pondasi

Pondasi harus dirancang kuat menahan beban ke atas, penggulingan, dan penurunan beban ke bawah. Untuk *greenhouse* permanen pondasi harus terbuat dari bahan yang awet dan kuat, dan harus diperlebar dengan kedalaman minimum 0.45 m. Pondasi permanen harus disiapkan untuk material berupa kaca dan plastik berat. Rumah tanaman yang ditutup dengan *polyethylene* biasanya tidak memerlukan pondasi yang kuat. Tetapi tiang pendukung harus diatur pada pijakan kaki beton. Untuk dinding, tinggi tiang samping dan pilar sebaiknya 0.30-3 m. Untuk rumah tanaman yang terbuat dari kayu maka dinding beton yang diperkuat pada bagian bawah dengan tinggi 0.4 harus dipersiapkan sebagai pendukung bangunan.

5. Rangka dan Penutup

Rangka harus mampu menahan beban jeruji pembawa hingga 25 kg/m². Rangka harus mampu menahan tiupan angin maksimum 250 km/jam. Terdapat 3 material rangka yang biasa digunakan yaitu: baja, kayu,

aluminium. Selain rangka yang harus kuat, terdapat standar yang digunakan untuk material penutup *greenhouse* yaitu: penutup harus cukup terang untuk meneruskan cahaya secara optimal, bersifat awet dan ekonomis, menahan beban berat dari tiupan angin hingga 150 km/jam dan harus dipasang secara erat.

Berikut ini adalah material penutup atap yang merupakan standar SNI yang biasa digunakan untuk bangunan *greenhouse* yaitu:

1. Kaca : dapat meneruskan cahaya paling bagus.
2. Plastik *polyethylene* : melindungi atap dengan bagus dari hujan, harga murah, dan memerlukan sedikit komponen struktural. Tebal bahan penutup ini minimum harus 130 μ m.
3. Serat kaca (*fiberglass*) : bersifat awet, kaku, dan tersedia dalam berbagai tingkat penerusan cahaya.
4. Plastik gelombang lembaran : perlindungan yang baik dari hujan, penerusan cahaya yang lebih bagus, plastik jenis ini memiliki harga, biaya perawatan, dan pemasangan tinggi.
5. Kasa (*screen*) : kasa biasa digunakan untuk peneduhan, perlindungan dari dahan/ranting yang jatuh, tapi tidak bisa melindungi dari hujan. Kasa memiliki harga, biaya pemasangan, biaya perawatan yang rendah.

Greenhouse juga memiliki beberapa tipe struktur yang akan mempengaruhi bentuk desain, berikut ini beberapa tipe struktur *greenhouse*:

1. Quonset

Tergolong dalam tipe *greenhouse* yang mudah dibangun, biaya minimal yaitu dengan struktur sederhana yang menyerupai terowongan saja. Frame pada *greenhouse* ini dibuat dari pipa plastik dengan grade yang bervariasi, mulai dari jenis *electrical conduit* sampai jenis $\frac{1}{2}$ inch *schedule 40* pipa PVC, yang disesuaikan dengan lebar *greenhouse*. Tipe *greenhouse* ini cocok untuk amatir dan penghobi berkebun yang ingin menanam sayur mayur atau buah dengan ukuran kecil.



Gambar 2.13 Struktur *Greenhouse* Quonset.

Sumber: <http://www.islandgrower.com/images/Thermolator-1.gif>, September 2015.

2. Gothic

Banyak ditemui dengan kerangka kayu yang dilapisi panel-panel polikarbonat atau fiberglass yang fleksibel. Sisi-sisi pada *greenhouse* ini melengkung dan bubungan atap yang cukup tinggi jika dibandingkan *greenhouse* jenis quonset. *Greenhouse* ini menyajikan area yang lebih luas untuk ditanami, selain itu *greenhouse* ini bisa langsung berdiri di atas tanah, atau berdiri di atas alas beton (*concrete slab*). Keseluruhan bangunan cenderung terlihat setengah lingkaran. Untuk atapnya, bisa digunakan bahan *polikarbonat* atau *fiberglass*. Dan terakhir menambahkan *sliding door* sebagai area masuk sekaligus area ventilasi dalam ruangan serta dapat menambahkan alat pengatur suhu untuk menjaga stabilitas suhu di dalam bangunan *greenhouse* ini.

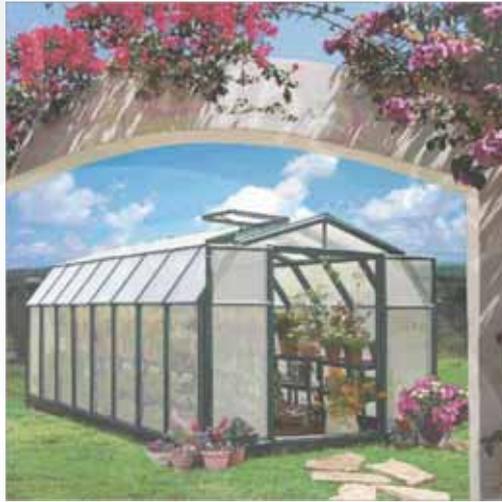


Gambar 2.14 Struktur *Greenhouse* Gothic.

Sumber: <http://newfarm.rodaleinstitute.org/features/2005/0305/gh2/images/gothic.jpg>, September 2015.

3. A-frame dan Post truss

Greenhouse dengan konstruksi ini memiliki kerangka yang menyerupai huruf A (A-frame) atau sering disebut *gable truss* merupakan konstruksi yang mudah dibangun. Namun konstruksi jenis ini membutuhkan bahan bangunan lebih banyak daripada jenis konstruksi lainnya. Selain itu jenis konstruksi ini lebih banyak menghalangi cahaya yang menuju ke tanaman (Hariadi, 2007)



Gambar 2.15 Struktur *Greenhouse* A-frame.

Sumber: <http://www.vermonttimberworks.com/> , September 2015.

4. Rigid Frame

Greenhouse dengan struktur yang kaku dan *fixed* memerlukan pengerjaan oleh kontraktor dan tukang berpengalaman. Bangunan ini sudah bukan lagi bangunan semi permanen, melainkan bangunan permanen. Strukturnya sudah menyerupai bangunan utuh, dengan pondasi dari semen. Dinding- dinding vertikal disekitar bangunan, hingga kasau (*rafter*). Perlu ditambahkan instalasi listrik dan pipa untuk mengontrol kelembaban, cahaya, ventilasi dan suhu udara. Bagian luarnya dibuat dari kaca, fiberglass, plastik yang tebal, atau panel-panel polikarbonat. *Greenhouse* ini cocok digunakan untuk budidaya tanaman atau menanam tanaman yang berbuah/ bisa diunduh setiap saat.



Gambar 2.16 Struktur *Greenhouse Rigid Frame*.
 Sumber: <http://i.ehow.com/>, September 2015.

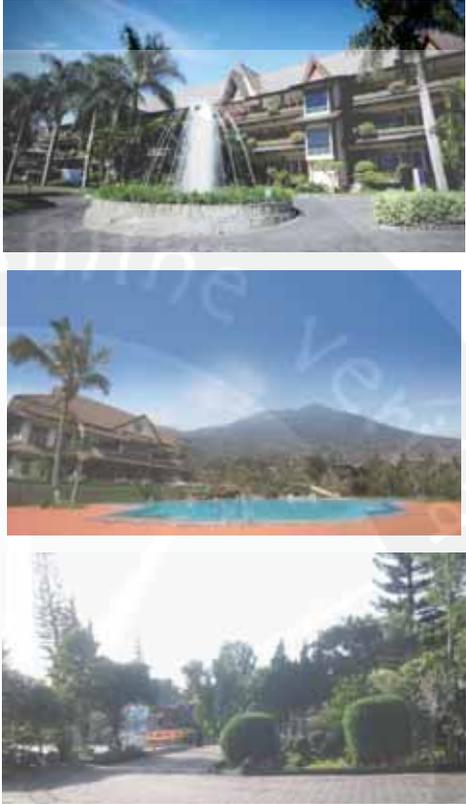
2.4. Studi Kasus Resor dan Agrowisata

Bangunan resor dengan penggabungan agrowisata merupakan salah satu upaya untuk menghadirkan suasana yang dekat dengan alam. Pada tabel di bawah ini terdapat contoh bangunan resor dan agrowisata yang telah terbangun yaitu:

Kusuma Agrowisata

Tabel 2.2 Deskripsi Bangunan Kusuma Agrowisata.

Judul	Penjelasan
Lokasi	Jalan Abdul Gani Atas, Abtu Malang
Fungsi	Berfungsi sebagai bangunan hotel dengan fasilitas perkebunan yang menyediakan layanan wisata petik di kebun apel, jeruk, jambu merah, buah naga, stroberi dan sayur hidroponik bebas pestisida
Konsep dan Aplikasi Penekanan Desain	Kusuma Agrowisata merupakan bangunan hotel dan perkebunan yang saling terintegrasi, sehingga perkebunan merupakan fasilitas utama yang di sediakan untuk pengunjung. Selain adanya perkebunan, terdapat pula pabrik pengolahan apel yang merupakan hasil utama dari perkebunan ini. Desain bangunan di hotel ini adalah desain bangunan modern yang memberikan <i>view</i> dan akses menuju perkebunan secara langsung.
<i>Fasade</i> dan Massa Bangunan	Hotel Kusuma Agrowisata ini memiliki 151 kamar, dengan desain hotel yang modern. Selain adanya hotel terdapat pula fasilitas lain seperti wisata outbound, perkebunan dan

	pabrik pengolahan apel yang saling berintergrasi di dalam satu kawasan.
Gambar Bangunan	<p style="text-align: center;">Kusuma Agrowisata</p> 

Sumber: <http://www.eastjava.com/hotel/kusuma/>, September 2015.

Rollas Hotel dan Resor

Tabel 2.3 Deskripsi Bangunan Rollas Hotel dan Resor.

Judul	Penjelasan
Lokasi	Wisata Kebun Wonosari, Jl Joyo Marto, Malang
Fungsi	Bangunan resor dan perkebunan serta pabrik pengolahan teh
Konsep dan Aplikasi Penekanan Desain	Bangunan resor ini terletak di tengah area perkebunan teh sehingga <i>view</i> yang ditawarkan adalah perkebunan teh. Resor ini juga memberikan akses untuk mengelilingi perkebunan teh dan pengunjung dapat melihat pemrosesan teh.

<p>Fasade dan Massa Bangunan</p>	 <p><i>Fasade</i> bangunan resor ini adalah modern tropis, dan terdapat satu massa bangunan utama yang berfungsi sebagai bangunan hotel dan terdapat bangunan lain yang berfungsi sebagai area <i>cottage</i></p>
<p>Gambar Bangunan</p>	<p style="text-align: center;">Rollas Hotel dan Resor</p>   

Sumber: <http://www.bumn.go.id/ptpn12/berita/6431/Nuansa.Kebun.Teh.di.Rollaas.Hotel..Resort>
 Oktober 2015.

Walini Resor

Tabel 2.4 Deskripsi Bangunan Walini Resor.

Judul	Penjelasan
Lokasi	Rancabali, Jawa Barat Indonesia

Fungsi	Bangunan resor yang memiliki akses menuju perkebunan teh dan hutan damar.
Konsep dan Aplikasi Penekanan Desain	Bangunan resor ini terletak di antara perkebunan teh dan hutan damar, sehingga konsep yang ditawarkan adalah arsitektur tradisional daerah setempat dan menawarkan <i>view</i> perkebunan teh dan hutan damar
Fasade dan Massa Bangunan	Arsitektur yang di tonjolkan pada bangunan resor ini adalah arsitektur tradisional. Terdapat 2 jenis <i>cottage</i> pada bangunan ini yaitu <i>cottage</i> cemara dan <i>cottage</i> ciwalini. <i>Cottage</i> cemara menawarkan <i>view</i> hutan damar dan <i>cottage</i> ciwalini menawarkan <i>view</i> kebun teh.
Gambar Bangunan	<p style="text-align: center;">Walini Resor</p> 

Sumber: <http://www.rancawalini.com/>, Oktober 2015.