II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Agrowisata

Menurut Reza dan Fachrudin (1999) dan Bappenas (2004), agrowisata atau *agrotourism* dapat diartikan juga sebagai pengembangan industri wisata alam yang bertumpu pada pembudidayaan kekayaan alam. Industri ini mengandalkan pada kemampuan budidaya baik pertanian, peternakan, perikanan maupun kehutanan. Dengan demikian agrowisata tidak sekedar mencakup sektor pertanian, melainkan juga budidaya perairan baik darat maupun laut. Agrowisata merupakan bagian dari objek wisata yang memanfaatkan usaha pertanian (agro) sebagai objek wisata.

Menurut Nursiyah (2001), secara spesifik, wisata agro atau wisata pertanian ini adalah ragkaian perjalanan wisata yang memanfaatkan lokasi atau kawasan dan sektor pertanian mulai dari awal sampai dengan produk pertanian dalam berbagai sistem, skala dan bentuk dengan tujuan untuk memperluas pengetahuan, pemahaman, pengalaman, dan rekreasi di bidang pertanian ini.

Dalam istilah sederhana, *agrotourism* didefinisikan sebagai perpaduan antaran pariwisata dan pertanian dimana pengunjung dapat mengunjugi 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.

Sutjipta (2001) mendefinisikan, agrowisata sebagai sistem kegiatan yang terpadu dan terkoordinasi untuk pengembangan pariwisata sekaligus pertanian,

dalam kaitannya dengan pelestarian lingkungan, peningkatan kesejahteraan masyarakat petani.

Agrowisata pada prinsipnya merupakan kegiatan industri yang mengharapkan kedatangan konsumen secara langsung ditempat wisata yang diselenggarakan. Aset yang penting untuk menarik kunjungan wisatawan adalah keaslian, keunikan, kenyamanan, dan keindahan alam. Oleh sebab itu, faktor kualitas lingkungan menjadi model penting yang harus disediakan, terutama pada wilayah-wilayah yang dimanfaatkan untuk dijelajahi para wisatawan. Menyadari pentingnya nilai kualitas lingkungan tersebut, masyarakat/petani setempat perlu diajak untuk selalu menjaga keaslian, kenyamanan, dan kelestarian lingkungannya (Subowo, 2002).

Ecotourism dan *agrotourism* pada dasarnya memiliki prinsip yang sama. Menurut Wood (2000) dalam Pitana (2002), prinsip-prinsip tersebut adalah sebagai berikut:

1. Menekankan serendah-rendahnya dampak negatif terhadap alam dan kebudayaan yang dapat merusak daerah tujuan wisata.
2. Memberi pembelajaran kepada wisatawaan mengenai pentingnya suatu pelestarian.
3. Menekankan pentingnya bisnis yang bertanggung jawab yang bekerja sama dengan unsur pemerintahan dan masyarakat untuk memenuhi kebutuhan penduduk lokal dan memberikan manfaat pada usaha pelestarian.
4. Mengarahkan keuntungan ekonomi secara langsung untuk tujuan pelestarian, manajemen sumber daya alam dan kawasan yang dilindungi.

5. Memberi penekan pada kebutuhan zona pariwisata regional dan penataan serta pengelolaan tanam-tanaman untuk tujuan wisata di kawasan-kawasan yang ditetapkan untuk tujuan wisata tersebut.
6. Memberikan penekanan pada kegunaan studi-studi berbasiskan lingkungan dan sosial, dan program-program jangka panjang, untuk mengevaluasi dan menekan serendah-rendahnya 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 diterima seperti yang ditetapkan para peneliti yang telah bekerja sama dengan penduduk lokal.
9. Mempercayakan pemanfaatan sumber energi, melindungi tumbuh-tumbuhan dan binatang liar, dan menyesuaika dengan lingkungan alam dan budaya.

Menurut bappenas (2004), kawasan agrowisata merupakan suatu kawasan yang memiliki kriteria sebagai berikut:

1. Memiliki potensi atau basis kawasan di sektor agro baik pertanian, hortikultura, perikanan maupun peternakan, misalnya:
    a. Subsistem usaha pertanian primer (*on farm*) yang antara lain terdiri dari pertanian tanaman pangan dan hortikultura, perkebunan, perikanan, peternakan dan kehutanan.

b. Subsistem indusri pertanian yang antara lain terdiri dari industri pengolahan, kerajinan, pengemasan, dan pemasaran baik lokal maupun ekspor.

c. Subsistem pelayanan yang menunjang kesinambungan dan daya dukung kawasan baik terhadap industri dan layanan wisata maupun sektor agro, misalnya transportasi dan akomodasi, penelitian dan pengembangan, perbankan dan asuransi, fasilitas telekomunikasi, dan infrakstruktur.

2. Adanya kegiatan masyarakat yang didominasi oleh kegiatan pertanian dan wisata dengan keterkaitan dan kebergantungan dengan yang cukup tinggi, antara lain kegiatan pertanian yang mendorong tumbuhnya indusri pariwisata, dan sebaliknya kegiatan pariwisata yang memacu berkembangnya sektor pertanian.

3. Adanya interaksi yang intensif dan saling mendukung bagi kegiatan agro dengan kegiatan pariwisata dalam kesatuan kawasan, antara lain berbagai kegiatan dan produk wisata yang dikembangkan secara berkelanjutan.

Manfaat yang dapat diperoleh dari agrowisata menurut (Subowo, 2002) adalah melestarikan sumber daya alam, melestarikan teknologi lokal, dan meningkatkan pendapatan petani/masyarakat sekitar lokasi wisata. Keuntungan dari pengembangan *agrotourism* bagi petani lokal dapat dirinci sebagai berikut (Lobo *et al*, 1999):

1. *Agrotourism* dapat meemunculkan peluang bagi petani lokal untuk meningkatkan pendapatan dan meningkatkan taraf hidup serta kelangsungan operasi mereka.
2. Menjadi sarana yang baik untuk mendidik orang banyak/masyarakat tentang pentingnya pertanian dan kontribusinya untuk perekonomian secara luas dan meningkatkan mutu hidup.
3. Mengurangi arus urbanisasi ke perkotaan karena masyarakat telah mampu mendapatkan pendapatan yang layak dari usahanya di desa (*agritourism*).
4. *Agrotourism* dapat menjadi media promosi untuk produk lokal, dan membantu perkembangan regional dalam memasarkan usaha dan menciptakan nilai tambah dan *direct-marking* merangsang kegiatan ekonomi dan memberikan manfaat kepada masyarakat di daerah dimana *agrotourism* dikembangkan.

Menurut Rilla (1999) dalam Utama (2005) manfaat agrowisata bagi pengunjung adalah:

1. Menjalin hubungan kekeluargaan dengan petani dengan petani atau masyarakat lokal.
2. Meningkatkan kesehatan dan kesegaran tubuh.
3. Beristirahat dan menghilangkan kejenuhan.
4. Mendapatkan petualangan yang mengagumkan.
5. Mendapatkan makanan yang benar-benar alam (*organic food*).
6. Mendapatkan suasana yang benar-benar berbeda.

7. Biaya wisata yang murah karena agrowisata relatif lebih murah dari pada wisata yang lainnya.

B. Identifikasi Kesesuaian Lahan

Identifikasi menurut Retnoningsih dan Suharso (2005) adalah tanda kenal, bukti diri, penentu, atau penetapan identitas seseorang, benda dan sebagainya. Dalam hal ini identifikasi dimaksudkan untuk mengetahui kesesuaian sebidang lahan untuk penggunaan tertentu.

Kesesuaian lahan adalah tingkat kecocokan sebidang lahan untuk penggunaan tertentu. Kesesuaian lahan tersebut dapat dinilai untuk kondisi saat ini (kesesuaian lahan aktual) atau setelah diadakan perbaikan (kesesuaian lahan potensial). Kesesuaian lahan aktual adalah kesesuaian lahan berdasarkan data sifat biofisik tanah atau sumber daya lahan sebelum lahan tersebut diberi masukan-masukan yang diperlukan untuk mengatasi kendala.

Kesesuaian lahan potensial menggambarkan kesesuaian lahan yang akan dicapai apabila dilakukan usaha-usaha perbaikan. Lahan yang dievaluasi dapat berupa hutan konservasi, lahan terlantar atau tidak produktif, atau lahan pertanian yang produktivitasnya kurang memuaskan tetapi masih memungkinkan untuk dapat ditingkatkan bila komoditasnya diganti dengan tanaman yang lebih sesuai. Data biofisik tersebut berupa karakteristik tanah dan iklim yang berhubungan dengan persyaratan tumbuh tanaman yang dievaluasi (Sofyan R. dkk, 2007).

Struktur klasifikasi kesesuaian lahan menurut kerangka FAO (1976) dapat dibedakan menurut tingkatannya, yaitu Ordo, Kelas, Subkelas dan Unit. Ordo adalah

keadaan kesesuaian lahan secara global. Pada tingkat ordo kesesuaian lahan dibedakan antara lahan yang tergolong sesuai (S = *Suitable*) dan lahan yang tidak sesuai (N = *Not Suitable*). Kelas adalah keadaan tingkat kesesuaian dalam tingkat ordo.

Berdasarkan tingkat detail data yang tersedia pada masing-masing skala pemetaan, kelas kesesuaian lahan dibedakan menjadi: (1) Untuk pemetaaan tingkat semi detail (skala 1:25.000-1:50.000) pada tingkat kelas, lahan yang tergolong ordo sesuai (S) dibedakan ke dalam kelas tiga kelas, yaitu: lahan sangat sesuai (S1), cukup sesuai (S2), dan sesuai marginal (S3). Sedangkan lahan yang tergolong ordo tidak sesuai (N) tidak dibedakan ke dalam kelas-kelas. (2) untuk pemetaan tingkat tinjau (skala 1:100.000-1:250.000) pada tingkat kelas dibedakan atas kelas sesuai (S), sesuaia bersyarat (CS) dan tidak sesuai (N).

Kelas S1 (Sangat sesuai) : Lahan tidak mempunyai pembatas yang berarti atau nyata terhadap penggunaan secara berkelanjutan, atau faktor pembatas bersifat minor dan tidak akan berpengaruh terhadap produktivitas lahan secara nyata.

Kelas S2 (Cukup sesuai) : Lahan mempunyai faktor pembatas, dan faktor pembatas ini akan berpengaruh terhadap produktivitasnya, memerlukan tambahan masukan (input). Pembatas tersebut biasanya dapat diatasi oleh petani.

Kelas S3 (Sesuai marginal) : Lahan mempunyai faktor pembatas yang berat, dan faktor pembatas ini sangat berpengaruh terhadap produktivitasnya, memerlukan tambahan masukan yang lebih banyak dari pada lahan yang

tergolong S2. Untuk mengatasi faktor pembatas pada S3 memerlukan modal tinggi, sehingga perlu adanya bantuan atau campur tangan (intervensi) pemerintah atau pihak swasta.

Kelas N (Tidak sesuai) : Lahan yang tidak sesuai karena mempunyai faktor pembatas yang sangat berat dan/atau sulit diatasi.

Subkelas adalah keadaan tingkatan dalam kelas kesesuaian lahan. Kelas kesesuaian lahan dibedakan menjadi subkelas berdasarkan kualitas dan karakteristik lahan (sifat-sifat tanah dan lingkungan fisik lainnya) yang menjadi faktor pembatas terberat, missal Subkelas S3rc, sesuai marginal dengan pembatas kondisi perakaran (rc = *rooting condition*).

Unit adalah tingkatan dalam subkelas kesesuaian lahan, yang didasarkan pada sifat tambahan yang berpengaruh dalam pengelolaanya. Contoh kelas S3rc1 dan S3rc2, keduanya mempunyai kelas dan subkelas yang sama dengan faktor penghambat sama yaitu kondisi perakaran terutama factor kedalamn efektif tanah, yang dibedakan kedalam unit satu dan unit dua. Unit satu kedalaman efektif sedang (50-75 cm), dan unit dua kedalaman efektif dangkal (<50 cm). dalam praktek evaluasi lahan, kesesuaia lahan pada kategori unit ini jarang digunakan.

Dalam perencanaan sebuah kawasan, tidak hanya memperhatikan bentuk dan estetika suatu kawasan tapi juga perlu mempertimbangkan aktivitas didalamnya, karena perancangan dilakukan untuk manusia agar dapat melakukan aktivitasnya dengan nyaman. Perencanaan merupakan suatu bentuk alat yang sistematis yang diarahkan untuk mendapatkan tujuan dan maksud tertentu melalui pengaturan,

pengarahan atau pengendalian terhadap proses pengembangan dan pembangunan. Perencanaan beorientasi kepada kepentingan masa depan terutama untuk mendapatkan suatu bentuk social good, dan umumnya dikategorikan sebagai pengelolaan (Nurisjah, 2001 dalam Budiarjono, 2011).

Dampak negatif terhadap alam umumnya terjadi sebagai akibat dari perencanaan dan pengelolaan yang kurang baik, misalnya perencanaan pengembangan kegiatan wisata yang tidak memperhatikan daya dukung lingkungan dan kurangnya pengetahuan kesadaran serta pendidikan masyarakat dan wisatawan terhadap kelestarian lingkungan (Seoriatmadja, 2000). Perkembangan pariwisata tanpa perencanaan dan pengelolaan yang baik akan mengakibatkan kahilangan dan penurunan mutu kawasan yang tidak diharapkan, sebagai akibatnya adalah hilangnya kawasan yang menarik bagi wisatawan. Suatu kawasan wisata yang baik dan berhasil apabila secara optimal didasarkan pada empat aspek, yaitu:

1. mempertahankan kelestarian lingkungannya.
2. meningkatkan kesejahteraan masyarakat di kawasan tersebut.
3. menjamin kepuasan pengunjung.
4. meningkatkan keterpaduan dan unit pembangunan masyarakat di sekitar kawasan zona pengembangannya.

C. Perencanaan Kawasan

Perencanaan kawasan agrowisata dimaksudkan untuk mengoptimalkan potensi sumber daya alam pertanian yang terdapat pada tapak untuk pengembangan agrowisata. Konsep dasar pengembangan kawasan yaitu menciptakan kawasan

agrowisata berbasis pendidikan dan penerapan teknologi pertanian, untuk meningkatkan apresiasi terhadap bidang pertanian dan menumbuhkan kecintaan terhadap lingkungan pertanian.

Pengembangan industri pariwisata khususnya agrowisata memerlukan kreativitas dan inovasi, kerjasama dan koordinasi serta promosi dan pemasaran yang baik. Pengembangan agrowisata berbasis kawasan berarti juga adanya keterlibatan unsur-unsur wilayah dan masyarakat secara intensif (Bappenas, 2004).

Agar agrowisata dapat berkelanjutan maka produk agrowisata yang ditampilkan harus harmonis dengan lingkungan lokal spesifik. Dengan demikian masyarakat akan perduli terhaap sumber daya wisata karena memberikan manfaat sehingga masyarakat merasakan kegiatan wisata sebagai suatu kesatuan dalam kehidupanya (Utama, 2005).

Agrowisata dapat merupakan pengembangan dari sektor lain yang diharapkan mampu menunjang pengembangan ekonomi secara berkelanjutan, misalnya pengembangan kawasan agrowisata, pengembangan kawasan agrowisata pada kawasan perkebunan, pengembangan kawasan agrowisata pada tanaman pangan dan hortikultura, pengembangan kawasan agrowisata pada kawasan peternakan, pengembangan kawasan agrowisata pada kawasan perikanan darat dan lain sebagainya (Bappenas, 2004).

D. Tanaman Hortikultura

Hortikultura berasal dari Bahasa Latin yang terdiri dari dua kata yaitu hortus (kebun) dan kultur (bercocok tanam). Menurut Buku Kamus Besar Bahasa Indonesia

adalah kegiatan atau seni bercocok tanam sayur–sayuran, buah–buahan, atau tanaman hias. Budidaya hortikultura pada umumnya diusahakan lebih intensif dibandingkan dengan budidaya pada tanaman lainnya. Ilmu hortikultura berhubungan erat dengan ilmu pengetahuan tentang teknik budidaya tanaman, mekanisasi, tanah, pemupukan, ilmu cuaca, dan lain sebagainya.

Hortikultura merupakan salah satu sub sektor dalam sektor pertanian yang berpotensi untuk dikembangkan karena memiliki nilai ekomomis yang cukup tinggi. Indonesia memiliki aneka produk hortikultura, dengan ragam plasma nuftahh dan varietas yang memungkinkan bagi uapaya pengembangan buah, sayuran, dan bunga (Chairani, 2008).

Hasil tanaman hortikultura mempunyai sifat khusus antara lain :

1. Mudah atau cepet busuk (*perishable*), bila disimpan tanpa perlakuan khusus, misalnya dengan suhu rendah (4°C) atau pelapisan lili, karena dipanen dalm bentuk segar. Sejak panen sampai pasar memerlukan penanganan secara cermat dan efisien karena akan mempengaruhi kualitas dan harga pasar.
2. Memiliki nilai estetika, jadi harus memnuhi keinginan masyarakat umum. Keadaan ini sangat sulit karena tergantung pada cuaca, serangan hama dan penyakit, namun dengan biaya tambahan kesulitan itu dapat diatasi.
3. Produksi umumnya musiman, beberapa diantaranya tidak tersedia sepanjang tahun.

4. Memerlukan volume yang besar, menyebabkan ongkos angkut menjadi besar pula dan harga pasar yang tinggi. Harga produk ditentuakan oleh kualitas, bukan kuatitas.
5. Memiliki daerah penaman (geografi) yang sangat spesifik atau menuntut agroklimat tertentu.

Tanaman hortikultura memiliki prospek pengembangan yang baik karena memiliki nilai ekonomi yang tinggi dan potensi pasar yang terbuka lebar, baik di dalam negeri maupun di luar negeri. Tanaman Hortikultura pun mampu meningkatkan apresiasi terhadap berbagai komuditas dan produk berbagi hortikultura bukan lagi hanya sebagai bahan pangan, tetapi juga terkait denagn fungsi-fungsi lainya. Secara sederhana fungsi utama tanaman hortikultura dapat dikelompokan menjadi 4, yaitu :

1. Fungsi Penyedia Pangan

   Sebagai penyedia vitamin, mineral, serat, dan senyawa lainnya untuk pemenuh gizi.
2. Fungsi Ekonomi

   Umumnya komoditas tanaman hortikultura memiliki nilai ekonomi, yang tinggi menjadi sumber pendapatan petani, pedagang, kalangan, industri, dan lain-lain.
3. Fungsi Kesehatan

   Hal ini ditunjukan oleh manfaat komoditas biofarma untuk mencegah dan mengobati berbagai macam penyakit.

4. Fungsi Sosial dan Budaya

Hal ini ditunjukan oleh peran komoditas hortikultura sebagai salah satu unsur keindahan dan kenyamanan lingkungan.

Budidaya tanaman hortikultura menghendaki perhatian yang serius khususnya dalam penentuan persyaratan ekologinya. Hal ini dikarenakan pertumbuhan dan perkembangan tanaman sangat bergantung pada keadaan ekologinya lingkungan d.imana tanaman tersebut tumbuh. Menurut Zulkarnain (2010), Faktor-faktor lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman hortikultura dapat dikelompokkan atas faktor iklim (cahaya, suhu, dan keadaan udara) dan faktor medium tumbuh (tanah dan air).

a. Cahaya

Matahari adalah sumber energi terbesar bagi fotosintesis dan proses metabolisme tanaman lainnya, namun radiasi matahari yang sampai di permukaan bumi jumlahnya sangat sedikit. Hal ini disebabkan oleh adanya berbagai gas, uap, air dan debu sebagai komponen atmosfer bumi yang menyerap sebagian besar radiasi matahari tersebut. Ada tiga faktor cahaya yang penting yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman yaitu intensitas, kualitas dan fotoperiodisitas (panjang penyinran matahari pada siang hari).

b. Suhu

Secara umum, pertumbuhan tanaman dapat berlangsung pada kisaran suhu minimum 4,5^{o}C hingga maksimum 36°C. Namun untuk memungkinkan tanaman melamgsungkan fotosintesis dengan laju maksimum dan respirasi normal, tanaman

menghendaki kisaran suhu yang sidebut suhu optimum. Besaran suhu optimum ini bervariasi bergantung pada spesies dan tahap perkembangan tanaman.

c. Udara

Udara tersusun kurang lebih dari 78% nitrogen, 21% oksigen, 0,9% argon, 0,03% karbondioksida, dan 0,07% gas lainnya. Selain itu di dalam udara juga terdapat berbagai polutan dari senyawa-senyawa organic dan anorganik yang sebagian besar merupakan produk dari reaksi fotokimia antara cahaya matahari dengan hasil pembakaran. Polutan-polutan tersebut dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman normal.

Oksigen sangat banyak terdapat di udara, dan tanaman akan mengalami kekurangan oksigen hanya bila terjadi banjir di derah perakaran. Oksigen merupakan faktor penting bagi pertumbuhan tanaman. Tanah dengan kondisi aerasi yang buru memiliki kandungan oksigen yang rendah dan karbondioksida tinggi akan menghambat respirasi akar dan menyebabkan pertumbuhan akar kerdil sehingga mengurangi penyerapan air dan unsur hara. Oleh karena itu, drainase tanah yang baik sangat penting untuk diperhatikan karena kelembaban yang terlampau tinggi pada tanah dengan drainase yang buruk akan menurunkan kadar oksigen tanah.

d. Tanah

Tanah merupakan media bagi tanaman untuk tumbuh. Tanah merupakan tempat tersediannya unsur-unsur yang dibutuhkan tanaman. Unsur-unsur esensial bagi tanaman meliputi : karbon (C), hidrogen (H), oksigen (O), nitrogen (N), fosfor

(P), kalium (K), kalsium (Ca), belerang (S), magnesium (Mg), chlor (Cl), boron (B), besi (Fe), mangan (Mn), seng (Zn), tembaga (Cu), molibdenum (Mo).

e. Air

Tanaman yang ditanam pada kadar air kapasitas lapang akan mampu tumbuh dengan cepat bila unsur hara dan faktor lingkungan lainnya berada pada kondisi optimum atau sesuai. Namun bila media tanam mengalami kekeringan, tanaman harus mengubah lintasan energi pertumbuhannya untuk mengekstrak sejumlah air yang tersisa. Pengaruh lainnya dari buruknya suplai air adalah menutupnya stomata, mulai dari menutup sebagian sampai menutup secara keseluruhan bila terjadi cekaman air yang parah. Akibatnya terjadi penurunan laju fotosintesis yang berakibat pada terjadinya kemunduran pertumbuhan tanaman.

Berdasarkan kegunaannya, tanaman hortikultura di kelompokkan menjadi tanaman hortikultura yang dapat dikonsumsi, yakni sayuran, buah-buahan, dan tanaman hortikultura yang tidak dapat dikonsumsi, yakni tanaman hias.

1. Tanaman Sayuran

Tanaman sayur berperan penting dalam kehidupan sehari-hari. Sayur berperan sebagai sumber karbohidrat, protein nabati, vitamin, dan mineral. Tanaman sayur dapat berbentuk rumput, perdu, semak, atau pohon. Bentuk pertumbuhannya tegak pendek, menjulang, atau menjalar dengan hasil berupa umbi, bunga, buah, atau biji. Beberapa contoh tanaman sayur adalah sebagai berikut:

a. Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.)

Tomat merupakan sayuran buah dengan banyak kegunaan. Umumnya dikonsumsi sebagai bumbu sayuran dan sebagai bahan untuk campuran sambal, jus buah, sari buah dan lain-lain. Buah tomat umumnya berbentuk bulat sampai oval, berkulit tipis, halus dan jika sudah matang berwarna merah atau kuning. Berat buah sangat bervariasi, antara 50-250 g perbuah. Setiap 100g buah tomat mengandung vitamin A 1500 SI, vitamin C 40 mg, fosfor 27 mg dan kalori 20 kal. Tomat termasuk sayuran buah yang paling digemari oleh setiap orang karena rasannya yang enak, segar, dan sedikit asam.

Tomat menghendaki tanah gembur dan kaya humus, serta pH antar 6,0–7,0. Tanamn tomat dapat tumbuh di dataran rendah hingga dataran tinggi (1500 mdpl), dengan temperature siang hari 24°C dan malam hari antara 15°C-20°C. tanaman ini memerlukan sinar matahari minimal delapan jam per hari dengan curah hujan berkisar antara 750-1250 mm pertahun atau 100-200 mm per bulan (Maskar dan Syamsyiah, 2006).

Dalam budidayanya tanaman tomat memerlukan pengolahan tanah dengan bajak, cangkul atau traktor dengan kedalaman olah 20–30 cm dan dibiarkan beberapa hari agar terpapar sinar matahari untuk menghindari kemungkinan adanya hama dan penyakit. Setelah tanah disisir kemudian dibuat bedengan dengan lebar 110 cm dan panjang menyesuaikan panjang lahan. Bedengan memanjang dari arah timur ke barat (Hendro S, 2013).

Persemaian dilakukan dengan menabur benih tomat pada bak semai secara hati-hati dan tipis-tipis diatas permukaan tanah dengan jarak atar baris lima cm.

Penyemaian juga dapat dilakukan pada kantong-kantong plastik kecil yang telah berisi media tanam dan pada satu kantong di tanam satu benih tomat. Penanaman dilakukan pada sore hari dengan jarak tanam 50-60 x 70 cm, setelah ditanam segera diberi tutup selama 3-4 hari dari daun-daunan atau pelepah pisang agar mencegah terik sinar matahari atau pukulan air hujan yang mungkin jatuh.

Tanaman tomat yang telah berumur 1,5 bulan diberi pupuk anorganik berupa campuran urea, TSP, dan KCl dengan perbandingan 2:3:1 sebanyak 12 gram tiap tanaman. Pupuk diletakkan disekeliling tanaman dengan alur melingkari batang tanaman, kurang lebih 5cm dari batang tanaman kemudian pupuk ditutup menggunakan tanah. Pemberian pupuk susulan dilakukan setelah 2–3 minggu kemudian. Saat tanaman tomat berumur 1,5 bulan dilakukan pemangkasan pada cabang samping dan menyisakan 1–2 cabang utama tiap tanaman. Tunas yang tumbuh pada ketiak daun dan berbunga sedikit (tunas liar) harus dibuang karena tunas–tunas tersebut dapat mengurangi hasil buah.

Waktu panen untuk setiap varietas berbeda-beda, berkisar antara 2,5 sampai 3 bulan. Ciri-ciri buah tomat yang telah siap dipanen berwarna hijau, oranye atau merah dengan buah yang tidak terlalu keras jika di pegang tangan. Pemetikan dilakukan 10–15 kali per musim tanam dengan selang waktu panen 2–3 hari sekali.

b. Tanaman Cabai (*Capsicum annuum*)

Cabai adalah tanaman semusim berbentuk perdu. Tanaman ini berakar tunggang dengan banyak akar samping yang dangkal. Batangnya tidak berbulu, tetapi banyak memiliki cabang. Berdaun panjang dengan ujung runcing (*Oblongus acutus*).

Cabai berbunga sempurna dengan benang sari tidak melekat. Umumnya bunga berwarna putih, tetapi ada pula yang berwarna ungu. Bunga cabai berbentuk seperti terompet kecil.

Buah yang masih muda berwarna hijau, namun adapula yang berwarna putih kekuningan. Buah cabai umumnya berwarna merah atau kuning. Banyak biji di dalam ruangan buah. Daging berupa keeping-keping tidak berair. Biji tersebut melekat pada *placenta*. Buah cabai mengandung minyak atheris yang memberikan rasa pedas dan panas. Selain itu cabai juga banyak mengandung vitamin A dan C.

Hampir semua jenis tanah yang cocok untuk budidaya tanaman pertanian, cocok pula bagi tanaman cabai. Untuk mendapatkan kualitas dan kuantitas hasil yang tinggi, tanaman cabai menghendaki tanah yang subur, gembur, kaya akan organic, tidak mudah becek (menggenang), bebas *nematoda* dan penyakit tular tanah. pH yang ideal adalah antara 5,5–6,8, karena pH dibawah 5,5 atau diatas 6,8 akan mengakibatkan produksi rendah.

Cabai dikembangbiakkan dengan biji yang diambil dari buah tua. Biji kemudian disemaikan terlebih dahulu pada bak semai atau pada polybag ukuran kecil. Tanah yang akan ditanami tanaman cabai dicangkul atau dibajak sedalam 30–40 cm dan didiamkan selama 7–14 hari. Kemudian tanah yang telah dibajak dibentuk bedengan-bedengan dengan lebar 110–120 cm, tinggi 40–50 cm, lebar parit 60–70 cm dengan panjang mengikuti panjang lahan. Selanjutnya bedengan ditutup dengan plastik mulsa kemudian dibuat lubang tanam dengan jarak antar lubang 50–60 cm dan jarak antar baris 60–70 cm.

Bibit yang telah berumur 1–1,5 bulan (tinggi 10–15 cm) dipindahkan ke lubang tanam yang telah tersedia. Satu bulan setelah tanam, tanaman diberi pupuk campuran urea, TSP, dan KCl dengan perbandingan 1:2:1 sebanyak 10 gram tiap tanaman. Pupuk disebar mengelilingi tanaman cabai pada lubang tanam. Pupuk susulan diberikan setelah tanaman cabai berumur dua bulan.

Pemanenan buah petama kali dapat dilakukan setelah tanaman berumur empat bulan. Tanaman yang sehat dan baik dapat mengahsilkan buah sebanyak 4–10 ton buah per hektar. Cabai dapat dipanen dengan ciri warna buah hijau (muda) atau dipanen merah (sudah masak). Bila cabai dipanen dengan ciri warna hijau maka pilih buah cabai yang leihatan bernas dan berisi. Panen cabai dapat dilakukan 4–7 hari sekali.

c. Tanaman Kubis (*Brassica oleracea*)

Kubis atau kol merupakan tanaman semusim berbentuk perdu. Tanama kubis berbatang pendek dan ruas–ruas sebagai bekas tempat duduk daun. Tanaman ini berakar tunggang dengan akar sampingnya sedikit tetapi dangkal.

Daunnya lebar berbentuk bulat telur dan lunak. Daun yang muncul terlebih dahulu menutup daun yang muncul kemudian, demikian seterusnya hingga membentuk krop daun bulat seperti telur dan padat berwarna putih kehijau-hijauan. Bunga tanaman kubis tersusun dalam tanadan dengan mahkota bunga berwarna kuning. Tanaman kubis sukar berbunga di indinesia karena perlu suhu rendah antara 5–10°C selama satu bulan lebih. Buahnya bulat panjang menyerupai polong. Polong

muda berwarna hijau, setealah tua berwarna kecoklatan. Biji yang banyak tersebut menempel pada dinding bilik tengah polong.

Kubis dikonsumsi dalam bentk daun, umbi, bunga dan krop (daun yang menggulung terpusat kedalam). Kubis berdaun hijau mengandung banyak vitamin C. Sementara kubis yang berwarna putih merupakan sumber vitamin A dan bunga kubis sumber vitamin B. Rasa daun segar, renyah dan sedikit pedas.

Kubis pada umumnya ditanam di daerah dataran tinggi dengan ketinggian 1.000–3000 mdpl. Pertumbuhan optimum tanaman kubis didapatkan pada tanah yang banyak mengandung humus, gembur, porus dan pH tanah antara 6–7. Waktu tanam yang baik pada awal musim hujan atau awal musim kemarau. Namun demikian tanaman kubis dapat ditanam sepanjang tahun dengan pemeliharaan yang lebih intensif.

Budidaya kubis diawali dengan persemaian benih kubis. Benih disebar merata pada bedengan atau tempat penyemaian dengan media campuran tanah dan pupuk kandang atau kompos (1:1). Lalu ditutup dengan daun pisang selama 2-3 hari. Tempat persemaian diberi naungan atau atap dari kasa atau plastik transparan. Setelah berumur 7-8 hari, bibit dipindahkan ke dalam bumbung daun pisang dengan media yang sama, namun kegiatan ini membutuhkan banyak biaya dan tenaga. Persemaian disiram setiap hari. Bibit siap ditanam dilahan setelah berumur 3-4 minggu atau sudah memiliki 4-5 daun. Pemindahan bibit yang terlambat akan menyebabkan krop kecil.

Pengolahan lahan dilakukan bersamaan dengan kegiatan persemaian. Pengolahan lahan dilakukan dengan mencangkul tanah sampai gembur dengan kedalaman olah 30 cm. selanjutnya dibuat bedengan dengan lebar 80 cm dan selokan dengan lebar 20 cm. Setiap bedengan dibuat dua baris tanaman dengan jarak antar baris 60 cm dan jarak tanamnya 50 cm. Pemupukan setelah tanam dilakukan saat tanaman kubis telah berumur dua minggu. Pemupukan menggunakan campuran pupuk anorganik yaitu 100 kg urea/hektar dan 200 kg TSP/hektar, pemupukan akan maksiamal dengan penambahan KCl sebanyak 100 kg/hektar. Pupuk diletakkan pada sekeliling tanaman dengan jarak lima cm dari batang tanaman. Pemupukan dilakukan bersamaan dengan pengairan. Pemupukan susulan dilakukan dua minggu setelah pemupukan pertama. Pupuk yang digunakan dalam pemupukan susulan yaitu hanya pupuk urea sebnayak 200 kg/hektar.

Tanaman kubis memerlukan perawatan seperti tanaman lainnya. Pemeliharaan tanaman yang penting di samping membersihkan gulma dan memberikan air ketika tanah kering yaitu memberantas hama serat penyakit. Kondisi tanaman kubis yang selalu lembab menjadikan hama dan penyakit tanama kubis mudah menyerang. Tanama kubis dapat diapnen ketika krop kubis telah besar, penuh dan padat.umur tanaman tersebut kira-kira 3-4 bulan dari waktu sebar (semai). Pemanenan tidak boleh terlambat karena jika terlambat krop akan pecah (retak) dan kadanf-kadang busuk. Penen dilakukan dengan memotong krop dengan sebagian batang disertakan 4-5 lembar daun luar, agar krop tidak mudah rusak. Produksi kubis dapat mencapai 15-40 ton/h.

2. Tanaman Buah Jeruk

Tanaman jeruk adalah tanaman buah tahunan yang berasal dati Asia. Cina dipercaya sebagai tempat pertama kali jeruk tumbuh. Sejak ratusan tahun yang lalu, jeruk sudah tumbuh di Indonesia baik secara alami atau dibudidayakan. Tanaman jeruk yang ada di Indonesia adalah peninggalan orang Belanda yang mendatangkan jeruk manis dan keprok dari Amerika dan Itali.

Tanaman jeruk merupakan komoditas buah-buahan yang temasuk kedalam jenis tanaman hortikultura yang sangat dibutuhkan manusia untuk pemenuhan gizi yang seimbang sebagai sumber vitamin, mineral dan protein yang tidak dapat diproduksi oleh tubuh. Sedangkan peranan tanaman hortikultura adalah untuk memperbaiki gizi masyarakat, memeperbesar devisa Negara, memperluas kesempatan kerja, meningkatkan pendapatan petani, dan menjaga kelestarian lingkungan. Jeruk merupakan satu komoditas hortikultura pentin yang permintaannya cukup besar dari tahun ke tahun dan paling menguntungkan untuk diusahakan (Balitjestro, 2003).

Menurut Otto dan Endri (2016) syarat tumbuh bagi tanaman jeruk yaitu berada pada ketinggian tempat 0–700–1000 mdpl dengan suhu 13-35°C dan suhu optimum bagi tanamn jeruk adalah 22-23°C. curah hujan yang dibutuhkan tanaman jeruk yaitu 1.000–3.000 mm/tahun dan optimum pada curah hujan 1.500–2.500 mm/tahun, dengan bulan kering (curah hujan kurang dari 60 mm/bulan) sebanyak 2–6 bulan dan produksi jeruk akan optimum dengan bulan kering sebanyak 3–4 bulan. Tanaman jeruk menghendaki tanah bersolum dalam (optimum >1m), tidak ada

lapisan kedap air, tanah memiliki tekstur berpasir hingga lempung berasir, kondisi drainase dan airasi baik dengan pH tanah 5–8 (optimum ±6). Kelembaban optimum untuk pertumbuhan jeruk sekitar 70–80%. Kecepatan angina yang lebih dari 40–48% akan merontokkan bunga dan buah.

Bibit jeruk biasanya didapatkan dengan cara generative dan vegetatif. Bibit jeruk yang biasa ditanam berasal dari perbanyakan vegetatif berupa penyambungan tunas pucuk. Bibit yang baik adalah bibit yang bebas dari penyakit, mirip dengan induknya, subur, berdiameter batang 2–3 cm, permukaan batang hakus, akar serabut banyak, akar tunggang berukuran sedang dan memiliki sertifikat penangkaran bibit.

Tanaman jeruk biasanya ditanam di tegalan atau di lahan berlereng. Jika ditanam disuatu bukit perlu dilakukan terasering. Lahan yang akan ditanami jeruk terlebih dahulu dibersihkan dari tanaman lain atau sisa-sisa tanaman. Jarak tanam bervariasi untuk setiap jenis jeruk, untuk jenis jeruk keprok dan siem menggunakan jarak tanam 5x5 m. lubang tanam hanya dibuat pada tanah yang belum diolah dan dibuat dua minggu sebelum tanam.

Bibit jeruk dapat ditanam pada musim hujan atau musim kemarau jika tersedia air untuk meyirami, tetapi sebaiknya ditanam diawal musim hujan. Sebelum ditanam perlu dilakukan penguranagn daun dan cabang yang berlebihan, pengurangan akar, pengaturan posisi akar agat jangan ada yang terlipat. Setelah bibit ditanam, siram secukupnya dan beri mulsa jerami, daun kelapa atau daun-daun yang bebas penyakit. Letakkan mulsa sedemikian rupa agar tidak menyentuh bantang tanaman

untuk menghindari kebusukan batang. Sebelum tanama berproduksi dan tajuk saling menaungi, dapat ditanam tanaman sela baik kacang-kacangan/sayuran. Setalah tajuk saling menutupi, tanama sela diganti oleh rumput/tanaman legume penutup tanah yang sekaligus berfungsi sebagai penambah nitrogen bagi tanama jeruk.

Penyulaman hanya dilakukan jika ada tanaman yang tidak tumbuh atau tidak sehat. Jika tanaman ditanam dilereng, perlu diperhatikan apakah ada tanah di sekitar perakaran yang tererosi. Penambahan tanah/pembumbunan perlu dilakukan jika pangkal akar sudah mulai terlihat. Pemangkasan sangat diperlukan dalam budidaya tanam jeruk. Pemangkasan bertujuan untuk membentuk tajuk pohon dan menghilangkan cabang yang sakit, kering dan tidak produktif. Penyiangan dilakukan sesuai dengan frekuensi pertumbuhan dan pada bersamaan dengan pemupukan tanaman jeruk. Pemupukan dilakukan setiap satu bulan sekali setelah tanam.

Penyiraman dan pengairan tanaman jeruk dilakukan sedikitnya satu kali dalam seminggu pada musim kemarau. Penyiraman jangan sampai menggenangi batang. Jika air kurang tersedia atau sulit mendapatkan iar maka tanah di sekitar tanaman digemburkan dan ditutup mulsa. Penjarangan buah pada tahun dimana phon jeruk berbuah lebat. Penjarangan dilakukan supaya phon mampu mendukung pertumbuhan dan bobot buah serta kualitas buah terjaga. Buah yang dibuang meliputi buah yang sakit, buah yang tidak terpapar sinar matahari (di dalam kerimbunan daun) dan kelebihan buah di dalam satuu tangkai. Buah yang dihilangkan adalah buah yang berada di ujung kelompok buah dalam satu tangkai utama sebanyak 2-3 buah.

Buah jeruk dapat dipanen pada saat masak optimal, biasanya berumur 28-36 minggu tergantung jenis varietasnya. Buah jeruk dipanen menggunakan gunting pangkas. Rata-rata tiap pohon dapat menghasilkan 300-400 buah pertahun, kadang-kadang sampai 500 buah per tahun. Produksi jeruk di Indonesia sekitar 5,2 ton/tahun. Setelah buah jeruk dipanen perlu dikaukan penanganan pascapanen. Buah yang telah di petik dari pohonnya dikumpilkan ditempat yang teduh dan bersih. Kemudian buah di sortasi sesuai mutu dan kelasnya. Buah yang memar dan rusak harus dibuang. Buah jeruk dikelompokkan berdasarkan diameter dan berat buah, biasanya terdiri dari empat kelas. Kelas A adalah buah yang memiliki diameter berat terbesar sedangkan kelas D memiliki diameter dan berat terkecil. Buah jeruk baik disimpan pada ruangan atau tempat yang bersih dan sehat dengan temperature ruangan 8-10°C.

Pengiriman buah jeruk untuk kebutuhan lokal diperlukan pengemasan menggunakan keranjang bambu/kayu tebal namun tidak terlalu berat sedangkan untuk kebutuhan ekspor pengemasan menggunakan kardus. Buah ditata sedemikian rupa sehingga di antara buah jeruk ada ruang udara bebas tertapi buah tidak dapat bergerak dan juga pengepakan janga terlalu padat agar buah tidak rusak.