

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Uji Kebaruan

Uji kebaruan dalam penelitian tanaman sering digunakan untuk menilai apakah suatu varietas atau inovasi dalam bidang pertanian benar-benar baru dan belum pernah ada sebelumnya. Menurut Sukardi (2006) setiap penelitian yang dilakukan haruslah memiliki landasan yang kuat untuk menyandarkan kebaruan yang dihasilkan. Sukardi (2006) juga menambahkan bahwa secara garis besar terdapat tiga tipe kebaruan yang dapat ditunjukkan oleh seorang peneliti yaitu (1) kebaruan merupakan hasil penelitian yang baru dan tidak ditemukan pada penelitian yang lain atau belum ada publikasi hasil dari penelitian tersebut, (2) kebaruan merupakan suatu improvisasi atau penguatan terhadap kelemahan-kelemahan yang ada pada hasil penelitian sebelumnya, (3) kebaruan yang merupakan sanggahan/bantahan dari hasil penelitian sebelumnya. Ketiga jenis ini terdapat karakteristik tersendiri yang pada dasarnya masih dicari jawaban dan solusinya.

Undang-Undang No. 29 tahun 2000 tentang Perlindungan Varietas Tanaman pada pasal 2 ayat 2 menyatakan bahwa suatu varietas dapat dikatakan baru apabila pada saat penerimaan permohonan hak PVT, bahan atau hasil perbanyakan varietas tersebut belum pernah diperdagangkan di Indonesia lebih dari setahun, atau telah diperdagangkan di luar negeri tidak lebih dari empat tahun untuk tanaman semusim.

2.2 Tinjauan Umum Melon (*Cucumis melo* L.)

Tanaman melon masuk dalam famili *Cucurbitaceae*. melon merupakan tanaman introduksi baru dari luar negeri yang sedikit peminatnya untuk dibudidayakan oleh petani secara luas. melon digemari karena rasanya yang nikmat dan beraroma menyegarkan. Buah melon mengandung gula dan karoten yang tinggi, kandungan kalori dan vitamin C cukup tetapi sedikit kandungan besi

(Fe), protein dan pati. Melon tergolong dalam famili *Cucurbitaceae* genus *cucumis*. Melon dalam budidaya dikelompokkan dalam dua tipe utama, yaitu: *Netted* melon dan *Winter* melon. Tipe *Netted* melon mempunyai buah dengan permukaan luar yang kasar, membentuk garis-garis seperti jala. Tipe *Netted* melon mempunyai buah dengan daya simpan yang pendek, *Winter* melon mempunyai buah dengan permukaan luar yang halus, tidak membentuk garis - garis seperti jala pada kulit buahnya. Tipe *Winter* melon mempunyai buah dengan daya simpan yang panjang dibanding dengan tipe *Netted* melon (Sugeng, 2021).

Melon merupakan produk hortikultura yang dikembangkan di Afrika, akan tetapi menurut beberapa literatur juga dikembangkan di wilayah Asia Barat. Kemudian melon tersebar ke seluruh dunia terutama di daerah tropis dan subtropis termasuk Indonesia. Varian jenis melon juga beragam dari bentuk buah, warna kulit buah, warna daging buah, citarasa, jala kulit buah dan harum aroma buah. Keunggulan buah melon yang memiliki nilai ekonomi dan daya saing tinggi sangat potensial untuk dibudidayakan (Sobir *et al*, 2014).

Tanaman melon dapat tumbuh dengan baik pada ketinggian 300-900 meter diatas permukaan laut (mdpl) dengan pH-nya sekitar 5,8-7,2. Tanaman melon dapat tumbuh dengan optimal apabila dibudidayakan pada tanah liat berpasir yang mengandung bahan organik untuk memudahkan perakaran tanaman melon berkembang. Suhu yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman melon yaitu sekitar 25-30°C dengan temperatur yang kering dan sejuk, sedangkan jika suhu mencapai kurang dari 20°C tanaman melon tidak dapat tumbuh dengan optimal. Tanaman melon dapat tumbuh optimal dengan curah hujan berkisar 1.500-2.500 mm/ tahun serta kelembapan udara sekitar 50-65%, hal ini karena kelembapan yang tinggi akan memudahkan tanaman melon terserang oleh penyakit. Upaya yang dilakukan untuk mendukung daya tumbuh melon dengan optimal adalah pemenuhan unsur hara yang memperbaiki pertumbuhan tanaman, produksi dan kualitas buah (Tridiati *et al*, 2019).

Tanaman melon yang merupakan tanaman buah-buahan semusim memerlukan penyinaran matahari penuh selama masa pertumbuhan. Tanaman melon dapat tumbuh optimal di ruang terbuka, akan tetapi tanaman melon tidak dapat terkena angin yang cukup keras karena dapat merusak tanaman melon

seperti pematangan tangkai daun, pematangan tangkai buah, dan pematangan batang tanaman. Curah hujan yang tinggi juga menyebabkan pengguguran calon buah, karena pada dasarnya tanaman melon tidak dapat tumbuh pada suhu dan kelembapan yang terlalu tinggi karena rawan terserang patogen dan dapat mengurangi kadar gula dalam buah. Menurut Kataria *et al.* (2014), unsur-unsur iklim yang berpengaruh terhadap perkembangan melon yaitu radiasi matahari, Hatfield dan Prueger (2015) juga menambahkan suhu udara juga berpengaruh terhadap perkembangan melon.

Melon varietas Alisha merupakan melon hibrida F1 yang dikeluarkan oleh PT. EWINDO yang memiliki keunggulan utama berupa ketahanan terhadap penyakit gemini virus. Bentuk buah oval, kulit buah berwarna kuning emas licin (tanpa jaring), dan memiliki rasa buah yang manis. Gunadi, *et al.* (2021), menyatakan bahwa, varietas golden melon (Alisha F1) mampu menghasilkan rasa buah yang lebih manis yaitu 11,97°brix.

2.3 Sistematika dan Botani Tanaman Melon

Menurut Wijayanti (2016), kedudukan tanaman melon dalam sistematika (taksonomi) tumbuhan diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Subdivisi	: Angiospermae
Classis	: Dicotyledoneae
Subclassis	: Sympetalae
Order	: Cucurbitales
Family	: Cucurbitaceae
Genus	: Cucumis
Spesies	: <i>Cucumis melo</i> L.

Habitus atau perawakan tanaman melon adalah *herbaceous* atau berbatang basah, memiliki akar tunggang, batang tumbuh merambat, bercabang banyak, daun berlekuk atau bercangap, dan perhiasan bunga berlekatan (*connate* antara daun mahkota). Buah memiliki ukuran, bentuk warna, dan kekerasan kulit yang beragam pada beberapa tipe dan kultivar melon (Daryono, 2018).

Tanaman melon merupakan tanaman semusim yang merambat. Tanaman melon termasuk tanaman C3. Tanaman yang termasuk C3 memiliki sifat efisiensi fotosintesis yang rendah (Ramadhani *et al*, 2013). Oleh karena itu, tanaman melon menghendaki tumbuh dan berkembang di daerah dengan sinar matahari berkisar antara 10 hingga 12 jam per hari. Tanaman melon dapat tumbuh optimal pada ketinggian 300 hingga 1000 meter di atas permukaan laut. Faktor iklim yang mempengaruhi produktivitas tanaman melon dalam produksi buah adalah sinar matahari, suhu udara, dan curah hujan. Pada kondisi iklim yang tidak sesuai dengan kondisi yang diinginkan, produksi tanaman dapat menurun. Dalam hal temperatur tanaman melon dapat tumbuh dengan baik pada kondisi lingkungan yang cukup panas.

Tanaman melon memiliki akar tunggang dan akar cabang yang menyebar pada kedalaman lapisan tanah antara 30-50 cm. Permukaan tanah terdapat banyak akar-akar cabang dan rambut-rambut akar. Perkembangan akar tanaman ini lebih cepat ke arah horizontal daripada yang vertikal. Ujung akar tanaman melon dapat menembus sedalam 45-90 cm ke dalam tanah (Munthe, 2019).

Tanaman melon memiliki batang berwarna hijau muda, berbentuk segi lima tumpul, berbulu, lunak, bercabang serta panjangnya dapat mencapai 3 meter dan memiliki ruas-ruas sebagai tempat munculnya tunas dan daun. Batang melon mempunyai alat pemegang yang disebut pilin. Batang ini sebagai tempat untuk memanjat tanaman (Putri, 2021).

Bunga tanaman melon tumbuh dari ketiak-ketiak daun, berbentuk lonceng, dan berwarna kuning. Tanaman melon mempunyai bunga sempurna dengan putik dan benang sari. Pembentukan buah tanaman melon tidak terjadi penyerbukan sendiri melainkan terjadi melalui penyerbukan silang antara bunga jantan dan bunga sempurna dari tanaman yang sama atau antar tanaman. Semua ketiak daun bunga jantan tanaman melon berkelompok 3-5 buah. Jumlah bunga jantan relatif lebih banyak daripada bunga betina. Bunga jantan mempunyai tangkai yang tipis dan panjang, akan rontok dalam 1-2 hari setelah mekar. Penyerbukan bunga dilakukan dengan bantuan angin, serangga dan manusia (Setiadi dan Sigit, 2018).

Buah melon memiliki warna kulit, bentuk berat, warna daging buah dan bobot yang sangat bervariasi. Buah melon ada yang berbentuk bulat, bulat oval,

sampai lonjong atau silindris. Warna daging buah melon bervariasi, mulai hijau kekuningan, kuning agak putih, hingga jingga. Bagian tengah buah terdapat massa berlendir yang dipenuhi biji-biji kecil yang jumlahnya banyak. Berat buah melon masak berkisar 0,5 – 2,5 kg sedangkan melon hibrida beratnya mencapai 4 kg. Warna kulit buah antara putih susu, putih krem, hijau krem, hijau kekuning-kuningan, hijau muda, kuning, kuning muda. Buah mengalami perubahan warna, aroma harum dan tekstur buah lunak saat mencapai tahap masak. Netted melon mempunyai ciri-ciri permukaan luar kasar, kulit buah keras, membentuk garis-garis seperti jala (jaring), berurat dan umumnya umur simpannya pendek. Sedangkan tipe Winter melon memiliki ciri-ciri permukaan luar yang halus, garis-garis seperti jala tidak terbentuk pada kulitnya dan umumnya umur simpannya lama (Nuryanto, 2020).

2.4 Syarat Tumbuh Tanaman Melon

Tanaman melon termasuk tanaman C-3, sebab dalam proses fotosintesisnya membentuk senyawa karbon beratom 3 menjadi produk utamanya. Pertumbuhan dan produktivitas tanaman melon sangat dipengaruhi oleh intensitas sinar matahari. Pertumbuhan tanaman melon membutuhkan sinar matahari cukup. Intensitas sinar matahari berkurang pada saat awal pertumbuhan menyebabkan tanaman tumbuh memanjang (etiolasi) sehingga tanaman mudah terserang penyakit. Intensitas sinar matahari berkurang pada saat tanaman memasuki periode pembentukan buah mengakibatkan rasa buahnya tidak manis karena proses fotosintesisnya berjalan kurang optimal sehingga zat gula dan karbohidrat yang terbentuk dalam buah sangat rendah (Paryadi dan Hadiatna, 2021).

Curah hujan yang ideal untuk tanaman melon adalah 1.200-2.500 mm/th. Suhu udara yang diperlukan untuk proses perkecambahan benih melon adalah 26°C dan pada periode pertumbuhan dibutuhkan suhu udara 20-30°C. Kelembaban udara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman melon adalah 70%-80%. Faktor lainnya yang perlu diperhatikan adalah angin, karena angin berpengaruh besar terhadap penguapan air pada permukaan tanaman. Semakin besar tiupan angin, maka penguapan air pada permukaan daun semakin besar. Selain itu, angin dapat secara langsung mematahkan batang ataupun cabang-

cabang sehingga roboh karena melon berbatang lunak. Besarnya penguapan air tanah (evaporasi) juga dipengaruhi oleh tiupan angin yang kencang. Semakin kencang angin bertiup akan semakin besar penguapan air tanah dan air dari permukaan tanaman (evapotranspirasi) sehingga menyebabkan tanah cepat mengering dan akibat selanjutnya adalah tanaman akan semakin cepat layu karena menderita kekurangan air. Angin juga dapat menghambat proses penyerbukan bunga sehingga dapat menyebabkan produksi buah menurun (Paryadi dan Hadiatna, 2021).

Jenis tanah yang cocok untuk tanaman melon adalah tanah andosol (liat berpasir) dengan kandungan bahan organik yang tinggi. Andosol ialah tanah mineral yang telah mempunyai perkembangan profil, agak tebal, lapisan atas berwarna hitam, lapisan bawah berwarna coklat sampai kuning kelabu. Tanah andosol bersifat porous dengan bobot isi yang rendah dan kapasitas menahan air yang tinggi, agregasi struktur agak lemah dengan gumpalan-gumpalan (*ped*) porous yang mudah hancur. Tanah andosol juga bersifat gembur konsistensinya, kurang plastis dan tidak lengket. Tanah yang basah bersifat berminyak (*greasy*) dan licin (*smeary*). Tanah yang kering biasanya menjadi berbutir sangat halus dan nampak seperti debu (Sutiyono dan Darmawan, 2022).

Tanaman melon mampu tumbuh baik pada kemasaman tanah (pH) 5,8 – 7,2. Menambah kemasaman perlu diberikan pupuk kandang dan perlu diberikan dolomit agar tanah tidak terlalu masam. Tanah perlu dibentuk bedengan-bedengan agar pengaturan airnya baik dan tanah tidak tergenang air. Faktor tanah bagi tanaman memegang peranan yang sangat penting. Tanah berfungsi sebagai penyangga akar, tempat reservoir atau gudang air, zat hara dan udara bagi pernafasan akar (Ayu, 2017).

2.5 Budidaya Melon (*Cucumis melo* L.)

Budidaya melon diawali dengan persiapan lahan untuk budidaya. Lahan yang sudah siap kemudian dilakukan pengolahan dengan dibajak, dibuat bedengan, dan pemasangan mulsa. Pada tahapan ini juga dilakukan penyemaian benih melon. Benih melon yang sudah berumur 1 minggu di polybag kemudian ditanam di lahan (Daryono *et al*, 2016). Proses Persemaian dilakukan dengan

merendam benih di dalam air hangat atau ZPT, kemudian benih bisa dibiarkan di atas koran yang diberi percikan air secukupnya, kegiatan ini disebut pemeraman. Pemeraman berfungsi untuk menjaga kelembaban benih pada saat akan berkecambah. Kegiatan pindah tanam dilakukan pada usia benih 14 Hari Setelah Semai (HSS) atau telah muncul 2-3 helai daun (Purwanto, 2020).

Menurut Carsidi *et al.* (2021), tanaman melon membutuhkan air sebanyak 600 mL/tanaman. Pemberian air pada tanaman melon sangat bergantung pada musim yang sedang berlangsung dan fase pertumbuhan tanaman. Musim hujan tidak perlu dilakukan pengairan, tetapi saluran-saluran drainase harus segera diperbaiki agar tidak terjadi penggenangan air hujan di sekitar tanaman. Air yang tidak segera dibuang akan mengganggu sistem perakaran tanaman. Di musim kemarau tanaman melon perlu mendapatkan pengairan yang cukup terutama pada periode pertumbuhan.

Sejak bibit berumur lima hari setelah tanam, pertumbuhan bibit harus selalu dipantau. Bibit yang mati atau lamban pertumbuhannya harus segera diganti dengan bibit yang baru dan bagus. Umur bibit melon yang digunakan sebagai bibit sulaman sebaiknya sama dengan umur bibit yang lainnya, sehingga pertumbuhannya akan seragam. Saat pembibitan harus disediakan bibit cadangan sebanyak $\pm 10\%$ dari total kebutuhan bibit (Christy, 2020).

Pengendalian gulma dilakukan pada saat gulma mulai tumbuh. Gulma yang tumbuh di sepanjang parit di luar lubang tanam dibersihkan dengan kored, cangkul atau secara manual (tangan) minimal seminggu sekali. Pembersihan gulma pada lubang tanam dilakukan secara intensif minimal 3 hari sekali (Wawan, 2018).

Pemupukan merupakan kunci kesuburan tanah karena berisi satu atau lebih unsur untuk menggantikan unsur yang terserap oleh akar tanaman. Pemupukan dapat menggunakan pupuk organik dan pupuk anorganik, penggabungan kedua jenis pupuk tersebut sangat dianjurkan untuk memacu pertumbuhan dan hasil tanaman supaya maksimal. Penambahan pupuk kalium dengan dosis yang optimum yakni 200-250 mL/tanaman dengan metode kocor memberikan kualitas produksi yang optimal, tetapi dosis pupuk kalium diberikan terlalu banyak memberikan pengaruh buruk bagi tanaman (Ritawati, 2020).

Menurut Maulani, (2019) unsur hara utama yang harus tersedia bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman semangka adalah unsur hara N, P, dan K. Pemberian unsur hara bisa melalui pemupukan secara berkala untuk menghasilkan buah yang berkualitas.

Pemangkasan dilakukan untuk membuang calon tunas (cabang) yang merugikan, terutama tunas yang muncul di ketiak daun, untuk mendapatkan pertumbuhan vegetatif yang maksimum sehingga pertumbuhan tanaman optimum. Pemangkasan cabang dilakukan dari ruas pertama sampai dengan ruas ke 8 dan di atas ruas ke 11 dengan menyisakan satu helaian daun. Cabang pada ruas ke 9-11 tidak perlu dipangkas karena akan dijadikan sebagai tempat munculnya calon buah yang akan dibesarkan (Christy, 2020).

Pemangkasan yang tepat dapat digunakan untuk mengatur keseimbangan antara source dan sink agar produksi yang dihasilkan dapat dikendalikan, serta dapat merangsang bunga betina sehingga pembentukan buah lebih cepat dan meningkatkan kualitas buah yang dihasilkan. Pangkas pucuk menyebabkan pertumbuhan tanaman ke arah atas akan terhenti dan asimilat akan lebih banyak didistribusikan sebagai cadangan makanan ke dalam buah (Yuda, 2019).

Pengenalan gejala serangan patogen dan hama harus dikuasai oleh petani untuk mencegah perluasan serangan patogen dan hama ke seluruh area pertanaman. Adapun jenis-jenis patogen yang biasanya menyerang tanaman melon adalah *Fusarium*, *Pseudoperonospora*, *Erysiphe*, bakteri virus, nematoda serta beberapa cendawan tanah penyebab busuk akar seperti *Pythium*, *Phytophthora*, dan *Sclerotinia* serta *Verticillium*. Hama yang dapat menyerang tanaman melon adalah kutu daun *Aphis*, kumbang mentimun, ulat pemakan daun, ulat perusak buah, lalat buah *Dacus*, tungau serta trips (Lizmah dan Gea, 2018).

2.6 Pemuliaan Tanaman

Pemuliaan Tanaman (*plant breeding*) adalah perpaduan antara seni (*art*) dan ilmu dalam merakit keragaman genetik suatu populasi tanaman tertentu menjadi lebih baik atau unggul dari sebelumnya pemuliaan tanaman sebagai seni terletak pada kemampuan dan bakat para pemulia tanaman dalam merancang dan memilih bentuk-bentuk tanaman baru yang ingin dikembangkan, sesuai dengan

kebutuhan dan selera masyarakat serta sesuai dengan tantangan perkembangan zaman (Syukur *et al*, 2018).

Tanaman menyerbuk silang adalah tanaman yang proses penyerbukannya melibatkan transfer serbuk sari dari bunga satu individu ke putik bunga individu lain dalam spesies yang sama. Penyerbukan ini biasanya bergantung pada perantara seperti angin, serangga, burung, atau manusia. Menurut Koryati *et al*. (2022), ciri dari bunga tanaman yang menyerbuk silang yaitu secara morfologi penyerbukan sendiri terhalang, berbeda waktu masaknyanya antara tepungsari dan sel telur, inkompatibilitas, serta susunan bunga *monoceous* dan *dioceous*. *Monoceous*, berumah satu, yaitu organ jantan dan betina terletak pada satu tanaman namun pada bunga yang berlainan dan *Dioceous* yaitu berumah dua, yaitu organ bunga jantan dan betina terletak pada tanaman yang berlainan. Koryati *et al*. (2022), menyatakan *Self-incompatibility* (SI) dapat diartikan ketidakmampuan suatu tanaman dalam menghasilkan zigot setelah proses penyerbukan sendiri (*self pollination*). Fenomena tersebut dapat terjadi pada tanaman berbiji, di mana bunganya hermaprodit dan fertil. Pada *self-incompatibility* terjadi penghambatan dalam proses pembuahan, sehingga menyebabkan tanaman menyerbuk silang (*outcrossing*) (Qosim, 2013). Diketahui sebanyak 316 spesies tanaman yang memiliki mekanisme SI pada proses penyerbukannya, sebagian di antaranya dari golongan *Brassicaceae* dan *Solanaceae* (Takayama dan Isogai, 2005). Meskipun demikian fenomena *self-incompatibility* ini dapat dimanfaatkan dalam bidang pemuliaan tanaman khususnya untuk menghasilkan kultivar atau varietas baru melalui proses hibridisasi (Qosim, 2013).