

TINJAUAN PUSTAKA

Botani Tanaman Ketimun

Ketimun (*Cucumis sativus* L.) termasuk famili Cucurbitaceae. Ketimun merupakan tanaman semusim yang tumbuhnya menjalar dengan mempergunakan alat pegangan (sulur) berbentuk spiral (Soewito, 1990). Batangnya lunak, berbentuk segi empat, mempunyai sistem perakaran yang dangkal, dengan tinggi tanaman antara 100 cm - 250 cm (Sastrapradja, 1980). Daun ketimun berlekuk tiga, kedua permukaannya berbulu kasar, ujungnya bersegi tiga runcing dan mempunyai tangkai daun yang panjang. Daun tanaman berwarna hijau terang dengan susunan berseling (Cobley, 1976).

Bentuk bunganya menyerupai terompet, dengan mahkota bunga berwarna kuning cerah. Letak bunga jantan dan bunga betina terpisah, tetapi masih dalam satu tanaman atau disebut "monoecious". Bunga jantan dicirikan tidak adanya bakal buah, sedangkan bunga betina mempunyai bakal buah yang membengkak di bawah mahkota bunga (Rukmana, 1994). Pola pembungaan pada batang utama ditandai 3 fase ekspresi sex. Fase pertama hanya terbentuk bunga jantan, fase kedua terbentuk bunga jantan dan bunga betina, sedangkan fase ketiga hanya terbentuk bunga betina. Cabang yang terbentuk umumnya mempunyai kecenderungan untuk menghasilkan lebih banyak bunga betina (Lower dan Edward, 1986).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Tanaman ketimun dapat menyerbuk sendiri atau silang. Jenkins dalam Whitaker dan Davis (1962) melaporkan bahwa 30-35% tanaman ketimun secara alamiah menyerbuk sendiri. Penyerbukan dapat pula dilakukan dengan perantara angin atau serangga. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa bunga yang berwarna kuning dapat menarik kupu-kupu (Darjanto dan Satifah, 1984).

Buah ketimun tergolong buah pepo yang mengandung banyak benih. Buah juga bervariasi dalam hal ketebalan kulit (tebal atau tipis) dan warna (kuning, hijau atau putih). Soewito (1990) membagi ketimun dalam 2 golongan yaitu : 1) ketimun yang mempunyai bintik-bintik terdiri dari timun biasa, watang dan wuku, 2) ketimun yang memiliki buah halus terdiri dari krai dan ketimun suri. Kandungan gizi pada buah ketimun disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi Gizi Ketimun dalam 100 gram

Kandungan		Jumlah
Energi	(Cal)	12.00
Air	(g)	86.90
Protein	(g)	0.60
Lemak	(g)	0.10
Karbohidrat	(g)	2.20
Vitamin A	(UI)	4.50
Vitamin B1	(mg)	0.03
Vitamin B2	(mg)	0.02
Kalsium	(mg)	12.00
Besi	(mg)	0.30
Magnesium	(mg)	1.50
Fosfor	(mg)	2.40

(Direktorat Gizi Depkes. R.I, 1981).

Perbanyakan ketimun umumnya dilakukan dengan benih. Menurut Whitaker dan Davis (1962) benih yang sudah matang terbagi menjadi 2 yaitu : 1) embrio yang terdiri dari dua daun kotiledon, plumula serta radikel, 2) kulit benih (testa) yang merupakan perkembangan dari dua integumen, sedangkan perisperma dan endospermnya telah meluruh sebelum benih masak.

Syarat Tumbuh

Ketimun merupakan tanaman setahun yang mudah ditanam. Ketimun tumbuh dengan baik di dataran rendah maupun di dataran tinggi sampai ketinggian 1000 m di atas permukaan laut. Waktu bertanam yang baik pada akhir musim hujan atau pada saat musim kemarau (Sunaryono dan Rismunandar, 1984). Menurut Harjadi (1979) sebaiknya ketimun ditanam pada tanah dengan pH 5.5 - 6.8 dan untuk perkecambahannya di lapangan dibutuhkan kandungan air tanah 20% di atas titik layu permanen.

Tinggi rendahnya suhu mempengaruhi pertumbuhan ketimun. Suhu optimum untuk perkecambahan ketimun berkisar antara 25 - 35°C. Pada kondisi yang menguntungkan perkecambahan dapat terjadi 2 - 3 hari setelah benih ditanam, tetapi pada suhu 20°C perkecambahan baru terjadi setelah benih ditanam 6 - 7 hari. Suhu optimum untuk pertumbuhan berkisar antara 18 - 30°C (Yamaguchi, 1983).

Curah hujan yang banyak akan menyebabkan banyak bunga rontok dan gagal menjadi buah. Selain itu, air yang terlalu banyak menggenang pada akar dapat mengakibatkan pula tanaman menjadi layu. Thompson dan Kelly (1957) mengemukakan bahwa air hujan dapat membantu penyebaran penyakit antraknosa dan embun pada pertanaman ketimun.

Zat Pengatur Tumbuh Triakontanol

Triakontanol merupakan turunan dari alkohol alifatik rantai panjang dengan rumus bangun $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{28}\text{CH}_2\text{OH}$. Triakontanol pertama kali diidentifikasi pada tahun 1933 oleh Chibnall *et al.* dari jerami alfalfa (*Medicago sativa*) (Ries *et al.*, 1977). Satler dan Thimann (1980) mengemukakan bahwa alkohol alifatik mempunyai daya kerja membuka stomata, meningkatkan turgiditas sel stomata sehingga fiksasi CO_2 meningkat. Akibatnya laju fotosintesis meningkat dan karbohidrat yang dihasilkan semakin banyak.

Menurut Ries dan Houtz (1983) triakontanol juga terdapat pada lapisan lilin dan jaringan parenkima dari berbagai tanaman selain alfalfa. Triakontanol memacu pertumbuhan tanaman terutama jika diberikan pada awal pertumbuhan, dan responnya cepat setelah pemberian. Aktivitas triakontanol juga dipengaruhi oleh kandungan CO_2 dan O_2 di udara serta intensitas cahaya (Bittenbender *et al.*, 1978). Untuk mendapat tanggap yang positif dari

tanaman dibutuhkan konsentrasi triakontanol yang sangat rendah (2.3×10^{-8} M) (Hoagland, 1980). Triakontanol dapat meningkatkan laju fotosintesis tanaman dengan cara meningkatkan kemampuan serapan CO_2 oleh daun (Eriksen *et al.*, 1981).

Menurut Muhadjir dan Soerodjo (1983) pemberian triakontanol terhadap tanaman padi dengan konsentrasi 0.625 mg/l air yang diberikan selama tiga kali, yaitu dengan volume semprot 200 l/h umur 1 MST, 300 l/ha umur 3 MST dan 700 l/ha umur 6 MST, dapat meningkatkan secara nyata jumlah malai per rumpun, bobot 1000 butir gabah dan hasil gabah kering per ha. Hasil gabah kering per ha meningkat sebesar 18% dibanding kontrol.

Triakontanol dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif bermacam-macam tanaman setahun (ketimun, jagung manis, kedelai, wortel, padi, barley, tomat, lobak dan gandum) dan dapat meningkatkan hasil panen ketimun, jagung manis dan wortel (Ries, Richman dan Wert, 1978). Menurut Ries dan Houtz (1983) hasil terbaik triakontanol dengan konsentrasi 0.5 - 10.0 mg/l dicapai bila bahan itu disemprotkan sore hari, yaitu bila suhu tanaman hangat. Untuk tanaman biji-bijian dan buah-buahan penyemprotan terbaik adalah waktu pembentukan bunga. Waktu terbaik untuk sayuran ialah pada fase pertumbuhan vegetatif tercepat. Alat yang digunakan untuk menyemprot sebaiknya tidak mengandung bahan kimia, terutama senyawa rantai panjang dan ester ptalat.

Pada tanaman muskmelon pemberian triakontanol pada konsentrasi 0.01, 1.0 dan 10.0 ppm dengan disemprotkan saat pembentukan daun ke-8 dan ke-10 tidak memberikan pengaruh pertumbuhan dan hasil tanaman (Bosland, Hughes dan Yamaguchi, 1979). Pemberian triakontanol dengan penyiraman melalui tanah dapat meningkatkan produksi total, jumlah buah dan mempercepat kemasakan buah pada tanaman cabai rawit. Sedangkan untuk ukuran buah, berat kering dan jumlah daun tidak dipengaruhi (Mamat, Fontenot dan Newsom, 1983). Menurut Ries *et al.* (1983) tanaman tomat memberikan respon yang terbaik terhadap triakontanol di lapang jika ditanam di tanah dengan fosfor yang tinggi.

Beberapa penelitian yang telah dilakukan di Institut Pertanian Bogor, menunjukkan bahwa triakontanol dapat meningkatkan produksi cabai manis sebesar 88% dibanding kontrol pada konsentrasi 2 mg/l (Ismail, 1993) dan produksi kedelai sebesar 14.2% dibanding kontrol pada konsentrasi 0.75 mg/l (Sasprihanto, 1987). Triakontanol juga dapat meningkatkan jumlah bunga dan buah serta dapat mencegah gugurnya bunga pada tanaman cabe besar kultivar Barito, dengan konsentrasi 1.5 mg/l - 2.5 mg/l (Sumiati dan Suwandi, 1987).

Produksi Benih

Panen buah untuk benih pada tanaman ketimun dilakukan pada umur yang berbeda dengan panen buah untuk sayur. Untuk konsumsi sayuran tanaman ketimun sudah dapat dipanen

45 HST (Warsito dan Soedijanto, 1981), sedangkan panen buah untuk benih dilakukan sampai buah tua atau masak di pohon. Jika buah dipanen masih terlalu muda, pertumbuhan bibit yang dihasilkan terhambat atau lemah (Sunarjono, 1977). Mutu atau vigor awal benih tertinggi dicapai jika benih dipanen pada saat masak fisiologis, karena bobot kering benih dan vigor benih maksimum, dan setelah itu translokasi cadangan makanan berakhir (Sadjad, 1975). Menunda waktu panen jauh sesudah masak fisiologis menimbulkan banyak kerugian antara lain mutu benih menurun, kerusakan benih oleh hama dan penyakit, kerontokan buah dan kerebahan. Panen yang dilakukan terlalu dini menyebabkan berat kering benih masih rendah, ukuran benih masih kecil dan benih belum masak sehingga jaringan tumbuhan belum tumbuh baik (Kamil, 1982).

Menurut Richards (1949), pada setiap tanaman ketimun, cukup satu atau dua buah yang dijadikan sebagai sumber benih. Buah yang berukuran lebih kecil mengandung benih yang lebih sedikit daripada buah yang berukuran lebih besar. Penggunaan benih yang bermutu tinggi merupakan hal yang mendasar bagi produksi tanaman. Benih yang bermutu tinggi ditentukan oleh faktor genetik, fisik dan fisiologi (Mugnisjah dan Setiawan, 1990).

Menurut Barlian, Surahman dan Hadi (1991) produksi benih semakin meningkat dengan meningkatnya persentase buah yang dipanen untuk dijadikan benih. Berapapun buah

dipanen dan kemudian dibenihkan mempunyai daya kecambah yang relatif sama.

Penelitian terhadap ketimun kultivar Dellila menunjukkan bahwa buah yang dipanen 29-33 hari setelah anthesis menghasilkan kualitas benih yang terbaik (Wallerstein, Goldberg dan Globerson, 1981). Menurut Yuspi (1986) buah ketimun jenis lokal dapat dipanen sebagai sumber benih pada umur 21-25 hari setelah berbunga.

Viabilitas Benih

Viabilitas benih diindikasikan sebagai tolok ukur yang secara langsung menilai pertumbuhan benih, maupun yang secara tidak langsung menilai gejala metabolismenya (Sadjad, 1994). Viabilitas awal tertinggi yang dicapai pada saat masak fisiologis harus dipertahankan. Viabilitas benih dijabarkan dalam daya berkecambah dan vigor benih.

Sadjad (1972) menyatakan bahwa daya berkecambah merupakan kemampuan benih untuk berkecambah normal dalam keadaan yang menguntungkan pada waktu yang telah ditentukan. Untuk perkecambahan benih ketimun dengan menggunakan media kertas merang pada suhu 20-30°C memerlukan waktu 4-8 hari setelah tanam (Agrawal, 1982). Vigor benih dicerminkan dua informasi tentang viabilitas, masing-masing vigor kekuatan tumbuh dan vigor daya simpan benih. Kedua nilai fisiologis ini menempatkan benih untuk tumbuh menjadi

tanaman normal meskipun keadaan biofisik lapangan produksi suboptimum atau sesudah benih melampaui suatu periode simpan yang lama. Tanaman dengan tingkat vigor yang tinggi dapat dilihat dari performansi fenotipe kecambah atau bibitnya (Sadjad, 1977).

Menurut Heydecker (1972) rendahnya vigor pada benih dapat disebabkan oleh beberapa hal yaitu faktor genetis, fisiologis, morfologis, sitologis, mekanis dan mikroba.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.