

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Mentimun

Mentimun merupakan salah satu tanaman hortikultura penting dari famili *Cucurbitaceae* yang banyak dibudidayakan di Indonesia. Klasifikasi tanaman mentimun menurut Syakhirul *et al.* (2021) sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
Division : Spermatophyta
Subdivision : Angiospermae
Kelas : Dicotyledonae
Ordo : Cucurbitales
Famili : Cucurbitaceae
Genus : Cucumis
Spesies : *Cucumis sativus* L.



Gambar 2.1 Tanaman mentimun

Tanaman mentimun memiliki akar tunggang yang tumbuh lurus ke bawah hingga kedalaman sekitar 20 cm dengan bulu-bulu akar yang menyebar secara horizontal pada lapisan tanah bagian atas. Batang mentimun berwarna hijau, berbulu halus, lunak dan panjangnya dapat mencapai sekitar 1,5 m. Tanaman mentimun memiliki sulur berbentuk spiral sebagai modifikasi batang yang peka terhadap rangsangan sentuhan. Ketika bersentuhan dengan ajir atau penopang sulur akan melilit dan dalam waktu kurang lebih 14 jam dapat melekat kuat.

Daun mentimun berbentuk bulat dengan ujung runcing tapi bergerigi berwarna hijau muda hingga hijau tua memiliki permukaan berbulu halus serta bertulang daun menyirip dengan percabangan jelas susunan daun pada batang bersifat berseling (Syakhirul *et al.*, 2021).

Bunga mentimun berwarna kuning berbentuk terompet, bunga jantan dan bunga betina terpisah namun berada pada satu individu tanaman. Bunga betina memiliki bakal buah berbentuk lonjong yang terletak di bawah mahkota bunga. Buah mentimun berkembang menggantung pada ketiak daun dan batang dengan ukuran bervariasi tergantung varietas, yaitu panjang 8 - 25 cm dan diameter 2,3 - 7 cm. Warna kulit buah mentimun bervariasi mulai dari hijau keputihan hingga hijau gelap gelap. Biji mentimun berbentuk pipih berwarna putih hingga coklat dan digunakan sebagai alat perbanyakan generatif tanaman (Syakhirul *et al.*, 2021).

2.2 Syarat Tumbuh Mentimun

Tanaman mentimun cocok dibudidayakan pada tanah lempung yang subur, gembur, serta memiliki sistem drainase yang baik. Mentimun termasuk tanaman beriklim hangat yang dapat tumbuh optimal di dataran rendah hingga menengah, pada ketinggian sekitar 200 - 800 meter di atas permukaan laut, dengan titik ideal sekitar 400 meter dpl. Kondisi lingkungan yang mendukung pertumbuhan terbaiknya adalah suhu udara berkisar 18 - 30 °C dengan kelembapan relatif antara 50 - 85% (Julianti, 2021).

2.3 Kandungan Gizi Mentimun

Mentimun memiliki berbagai manfaat bagi kesehatan dan kecantikan karena kandungan nutrisinya yang kaya, sebagaimana tercantum dalam Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI, 2020) yang diterbitkan oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Kandungan gizi mentimun dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Kandungan Mentimun

Zat Gizi/Komponen	Kandungan per 100 g BDD	Satuan
Air	97,9	g
Energi	8	kKal
Protein	0,2	g
Lemak	0,2	g
Karbohidrat	1,4	g
Serat	0,3	g
Abu	0,3	g
Kalsium (Ca)	29	mg
Fosfor (P)	95	mg
Zat Besi (Fe)	0,8	mg
Natrium (Na)	2	mg
Kalium (K)	57,1	mg
β - Karoten	18	μ g
Vitamin B1 (Tiamin)	0,01	mg
Vitamin B2 (Riboflavin)	0,02	mg
Vitamin C	1	mg

(Kementerian Kesehatan RI, 2020)

Setiap 100 gram mentimun mengandung 97,9 gram air, 8 kKal energi, serta beberapa zat gizi penting seperti protein 0,2 g, karbohidrat 1,4 g, serat 0,3 g, dan vitamin serta mineral seperti vitamin C, β - karoten, kalsium, fosfor, dan kalium. Kandungan air yang sangat tinggi membuat mentimun efektif menjaga hidrasi tubuh dan kelembapan kulit, sementara vitamin C dan β - karoten berperan sebagai antioksidan alami (Aprilliani, 2022).

Mineral seperti kalium dan magnesium dalam mentimun membantu menjaga keseimbangan elektrolit, menurunkan tekanan darah, dan mendukung fungsi metabolisme tubuh (Maharani, 2024). Mentimun juga sering digunakan dalam produk kecantikan karena mampu mengurangi pembengkakan pada mata, melembutkan serta mengencangkan tekstur kulit, menyamarkan noda di wajah, mengontrol produksi minyak berlebih, sekaligus mencegah timbulnya kerutan dan memperlambat penuaan dini (*Santoso 2005 dalam Agustin & Gunawan 2019*). Komposisi gizi yang lengkap namun rendah kalori, mentimun tidak hanya baik untuk kesehatan organ dalam, tetapi juga menjadi bahan alami unggulan dalam perawatan kulit dan kecantikan.

2.4 Teknik Budidaya Mentimun

Proses budidaya mentimun meliputi beberapa tahapan, mulai dari pengolahan lahan, persemaian, penanaman, pemasangan ajir, pemangkasan, penyiraman, pemupukan, pengendalian organisme pengganggu tumbuhan (OPT), hingga panen dan pasca panen. Setiap tahapan memiliki tujuan, cara, serta standar pelaksanaan tertentu agar pertumbuhan tanaman berlangsung optimal. Berikut ini teknik budidaya mentimun (Agustine *et al.*, 2023):

1. Pengolahan Lahan

Tahap pertama budidaya mentimun dimulai dengan pembersihan lahan dari gulma dan sisa - sisa tanaman sebelumnya. Setelah dibersihkan, tanah dicangkul hingga kedalaman 20 - 30 cm untuk menggemburkan struktur tanah serta meningkatkan aerasi dan drainase. Tanah yang sudah digemburkan kemudian dibuat bedengan.

Pemupukan dasar diberikan bersamaan dengan pembuatan bedengan. Pupuk yang digunakan adalah pupuk kandang dengan dosis 1 kg/ tanaman dan pupuk NPK dengan dosis 3 gr/ tanaman. Bedengan yang telah diberi pupuk kemudian ditutup dengan mulsa. Pemasangan mulsa dilakukan pada saat matahari sangat terik untuk memudahkan pemasangan. Mulsa yang telah terpasang kemudian diberi lubang dengan alat pelubang. Lubang tanam dibuat dua baris memanjang sesuai panjang bedengan.

2. Pembenihan

Benih dikecambahkan dengan cara direndam dalam air hangat ($\pm 37^{\circ}\text{C}$) selama 2 jam. Benih yang telah direndam selanjutnya disimpan dalam wadah selama 24 jam dalam keadaan basah dan ditutup kain. Benih yang sudah berkecambah selanjutnya akan ditanam.

3. Penanaman

Lubang tanaman dibuat sedalam 5 cm dengan tugal. Benih yang telah berkecambah dimasukkan ke dalam lubang tanam kemudian ditutup menggunakan tanah setinggi 1 cm. Jarak antar tanaman adalah 40 cm x 50 cm atau 40 cm x 60 cm untuk hasil yang lebih optimal.

4. Pemasangan Ajir

Pemasangan ajir dilakukan sebelum penanaman. Ajir biasanya dibuat dari bambu dengan selebar dua ruas jari dan panjang menyesuaikan kebutuhan. Ajir dipasang tegak di samping tanaman.

5. Penyiraman

Penyiraman dilakukan dua kali sehari pada pagi dan sore hari ketika tanaman berumur 1 sampai 7 hst. Penyiraman selanjutnya dilakukan dua kali seminggu pada musim kemarau.

6. Penyulaman

Penyulaman dengan tanaman yang baru akan dilakukan ketika ada tanaman mentimun yang mati atau pertumbuhannya terganggu.

7. Penyiangan

Penyiangan dilakukan bersamaan dengan pemberian pupuk susulan. Penyiangan dilakukan dengan cara mencabut langsung gulma yang ada disekitar tanaman dengan tangan.

8. Pemupukan

Pemupukan susulan diberikan seminggu sekali. Pupuk yang digunakan adalah pupuk NPK dengan dosis 15 g / 1 liter air. Pupuk diberikan seminggu sekali.

9. Pemangkasan

Pemangkasan dilakukan pada satu daun dan cabang pada ruas ke 6 sampai ruas 12. Pemangkasan dilakukan agar tanaman tumbuh optimal.

10. Pengendalian Hama dan penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dapat dilakukan secara mekanis, yaitu dengan memangkas daun yang terkena penyakit. Pengendalian hama juga dapat dilakukan secara kimia menggunakan pestisida.

11. Pemanenan

Panen dilakukan ketika tanaman berumur ± 2 bulan setelah tanam. Ciri buah mentimun siap panen dari segi tekstur lebih halus dibanding mentimun yang masih mentah yang dicirikan memiliki struktur garis yang lebih tajam dan kasar. Mentimun dipetik dengan cara memotong tangkainya menggunakan gunting.

2.5 Fitohormon Giberelin

Hormon merupakan sekelompok senyawa organik non hara (bukan *nutrien*), baik yang dihasilkan secara alami maupun disintesis oleh manusia, yang dalam jumlah sangat kecil mampu merangsang, menghambat, atau mengubah proses pertumbuhan, perkembangan, serta pergerakan (taksis) pada tumbuhan. Fungsi utama hormon adalah sebagai zat pengatur tumbuh. Hormon pada tumbuhan, atau disebut juga fitohormon, yang berperan dalam memacu pertumbuhan dan perkembangan antara lain meliputi Auksin, Sitokinin, Etilen, dan Giberelin (Pujiasmanto, 2020).

Giberelin merupakan zat pengatur tumbuh yang berfungsi merangsang pemanjangan ruas batang serta berperan dalam memicu pertumbuhan buah setelah proses penyerbukan, terutama ketika Auksin tidak bekerja secara optimal. Selain itu, Giberelin dapat meningkatkan ukuran daun pada beberapa jenis tanaman, dengan respon yang mencakup peningkatan pembelahan dan pembesaran sel (Wicaksono *et al.*, 2016). Giberelin dapat mempercepat perkecambahan biji, membantu pembentukan tunas/embrio, perpanjangan batang, pertumbuhan daun, merangsang pembungaan, perkembangan buah serta memengaruhi pertumbuhan akar (Triani *et al.*, 2020).

Hasil penelitian Muhyidin *et al.* (2018) menunjukkan bahwa pemberian Giberelin mampu meningkatkan jumlah buah terbentuk, jumlah tandan buah, jumlah buah panen per tanaman, berat total buah per tanaman, bobot segar per buah, diameter dan panjang buah. Penelitian yang dilakukan oleh Karmila *et al.* (2023) juga menunjukkan bahwa pengaplikasian Giberelin pada tanaman mentimun memberikan pengaruh terhadap jumlah buah, diameter buah dan bobot buah. Hormon Giberelin membantu dalam menginduksi sel sehingga ukuran buah menjadi lebih besar.

2.6 Sumber Giberelin Alami

Giberelin tidak hanya diproduksi secara sintesis, tetapi juga dapat diperoleh secara alami. Pemanfaatan sumber Giberelin alami dapat menjadi alternatif karena lebih ramah lingkungan, mudah didapat dan ekonomis dibanding Giberelin sintetis yang harganya relatif mahal. Beberapa bahan hayati diketahui memiliki potensi sebagai sumber Giberelin alami, baik yang berasal dari tumbuhan maupun hewan (Emilda, 2020).

Sumber Giberelin alami yang berasal dari tumbuhan dapat diperoleh pada jaringan yang sedang aktif tumbuh seperti tunas, daun muda, biji, buah dan ujung akar (Acheamphong, 2022). Berdasarkan hasil kajian Emilda (2020), bahan seperti air kelapa, taoge (kecambah kacang hijau), dan bawang merah diketahui mengandung senyawa fitohormon termasuk Giberelin yang berperan penting dalam merangsang pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Penelitian dari Astawan (2016) juga menunjukkan bahwa rebung dapat dijadikan sumber Giberelin alami.

2.6.1 Taoge

Menurut Emilda (2020), taoge merupakan salah satu sumber alami yang dapat dimanfaatkan untuk merangsang pertumbuhan tanaman. Taoge mengandung vitamin A, B kompleks, C, E, kalsium, zat besi, magnesium, kalium, serat, folat, asam amino, dan protein (Jurnadi, 2022). Taoge juga mengandung Auksin dan Giberelin yang berperan dalam merangsang pertumbuhan akar (Jayanti *et al.*, 2019). Ekstrak taoge mengandung senyawa zat pengatur tumbuh Giberelin sebanyak $39,94 \text{ mg L}^{-1}$ (Ulfa, 2020).



Gambar 2.2 Taoge

Hasil penelitian Miftakhurrohmat (2020) menunjukkan bahwa perlakuan dengan fitohormon ekstrak taoge memberikan pengaruh terhadap variabel pengamatan waktu munculnya tunas dan waktu munculnya bunga. Penelitian Fidela & Izmi (2024) juga menunjukan perlakuan media tanam menggunakan arang sekam dan ekstrak taoge 50 % mampu meningkatkan tinggi microgreen selada lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya. Pemberian ekstrak taoge dengan konsentrasi 50 % juga menghasilkan panjang akar terbaik.

2.6.2 Rebung

Rebung bambu merupakan bagian tunas yang berasal dari rhizome ataupun buku-buku yang akan muncul dalam tanah. Rebung tumbuh dari kuncup akar rimpang di dalam tanah atau pangkal buluh yang tua (Rahmawati, 2021). Andriani (2020) mengatakan bahwa sari rebung bambu juga dapat digunakan sebagai sumber Giberelin alami yang berperan dalam menunjang pertumbuhan dan produksi tanaman.



Gambar 2.3 Rebung

Rebung bambu mengandung berbagai jenis vitamin, antara lain vitamin A, vitamin E, tiamin, riboflavin, niasin, asam folat, dan asam pantotenat. Selain kandungan vitamin tersebut, rebung juga memiliki berbagai mineral penting seperti kalsium (Ca), magnesium (Mg), fosfor (P), kalium (K), natrium (Na), serta beberapa mineral lainnya (Supriyono, 2000 *dalam* Rahmawati, 2021). Rebung mengandung fitohormon GA₃ sebanyak 0,0058% (Hasanah *et al.*, 2019). Fitohormon Giberelin yang terdapat dalam rebung bambu, berperan dalam memacu pertumbuhan yang berpengaruh cukup besar dari mulai proses perkecambahan hingga proses penuaan pada tanaman. Adanya kandungan Giberelin yang terdapat dalam rebung bambu, ditunjukkan dengan adanya pertumbuhan tunas yang cepat. Giberelin dari tunas bambu termasuk dalam tetracarbocyclic (Rahmawati, 2021).

Penelitian yang dilakukan oleh Nizar (2018) menunjukkan bahwa pemberian sari rebung bambu memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah varietas Bauji. Hasil penelitian Aryaningsih *et al.* (2021) juga menunjukkan pemberian ekstrak rebung dapat meningkatkan kualitas buah tomat. Berdasarkan penelitian Marpaung *et al.* (2018), pemberian rebung bambu dengan konsentrasi 50 ml/L menghasilkan jumlah buah tomat per tanaman yang paling optimal.

2.7 Hipotesis

Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah

1. Aplikasi ekstrak taoge, ekstrak rebung, dan kombinasinya berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun.
2. Terdapat konsentrasi ekstrak yang memberikan respon terbaik untuk pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun.