

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Mentimun (*Cucumis sativus* L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura utama dan menjadi sayuran favorit di Indonesia. Buah ini memiliki berbagai manfaat dalam kehidupan sehari-hari, baik sebagai bahan pangan maupun sebagai bahan baku di sektor farmasi dan kosmetik. Mentimun kaya akan zat gizi seperti fosfor, kalsium, karbohidrat, lemak, protein, vitamin A, B, dan C, serat, saponin, serta zat besi. Keberadaan nutrisi tersebut berperan penting dalam menjaga kesehatan tubuh agar tetap optimal.

Penanganan pascapanen yang tepat sangat mempengaruhi kualitas dan mutu benih (Warisno dan Dahana, 2010). Salah satu kegiatan pada penanganan pascapanen benih mentimun ialah processing benih. Dalam processing benih mentimun, dilakukan ekstraksi benih untuk memisahkan biji dari daging. Ekstraksi benih merupakan proses melepaskan biji calon benih dari daging buah sehingga didapatkan benih dalam keadaan yang bersih dan siap untuk ditanam (Azmi dkk., 2023).

Pelepasan dan pemisahan fisik benih dari struktur buah yang mengelilinginya dikenal sebagai ekstraksi benih. Dengan kata lain, ekstraksi adalah proses mengeluarkan biji dari buah. Memisahkan biji dari daging buah, kulit biji, kulit buah, dan sumber lain untuk digunakan sebagai bahan tanam yang memenuhi spesifikasi. Ekstraksi benih diperlukan untuk menyediakan benih yang siap tanam dan terhindar dari segala penghambat tumbuh benih.

Ekstraksi benih adalah proses pemisahan biji dari jaringan buah secara menyeluruh dan bersih. Pada benih mentimun, ekstraksi dapat dilakukan dengan berbagai cara, seperti perendaman dalam air, larutan asam klorida (HCl), atau larutan basa (kapur). Setelah ekstraksi, biji biasanya tidak langsung ditanam, melainkan disimpan terlebih dahulu sesuai prosedur yang berlaku agar terjamin daya simpan dan mutunya. Mutu fisiologis benih dievaluasi berdasarkan viabilitas, vigor, tingkat kemurnian, dan kesehatan benih, yang semuanya memengaruhi

kemampuan benih menghasilkan tanaman unggul. Selain metode kimia, ekstraksi fermentasi juga banyak digunakan. Dalam teknik ini, biji yang telah terpisah dari daging buah ditempatkan dalam wadah tertutup dengan sedikit air, lalu dibiarkan berfermentasi selama 48 jam. Selama fermentasi, adukan rutin diperlukan untuk memisahkan biji dari sisa pulp dan mencegah pertumbuhan jamur. Setelah fermentasi selesai, biji dicuci bersih hingga permukaannya tidak lagi licin, meski sering kali masih ditemukan sisa pulp yang memerlukan pembersihan tambahan (Yuniarti, 2016).

Savira dkk., (2019) melaporkan bahwa penerapan teknik ekstraksi dengan HCl 1% memberikan dampak signifikan pada kadar air benih, diameter pangkal batang pada 7 hari setelah tanam (HST), dan volume akar bibit tomat. Selain itu, perlakuan tersebut juga memengaruhi secara nyata potensi tumbuh, tinggi bibit pada 7 dan 14 HST, serta bobot kering brangkasan bibit. Sementara itu, Iriani dkk., (2017) menemukan bahwa penggunaan kapur tohor pada konsentrasi  $20 \text{ g L}^{-1}$  dalam ekstraksi benih manggis menghasilkan vigor tertinggi, yang tercermin dari nilai kecepatan tumbuh, spontanitas perkecambahan, dan panjang akar terbaik. Pada penelitian. Penelitian (Damalas dkk., 2019) menunjukkan bahwa uji laboratorium melibatkan perendaman dalam air (fermentasi) selama 8 jam meningkatkan daya kecambah sebesar 16,2%, sinkronisasi kecambah sebesar 20,7%, dan indeks vigor bibit sebesar 13,4% kacang fava. Penelitian yang dilakukan oleh (Hesami dkk., 2017) mengungkapkan bahwa hasil terbaik tercapai saat konsentrasi NaOCl mencapai 3.75% dengan periode aplikasi selama 15 menit. Bibit yang berasal dari biji yang telah mengalami sterilisasi menggunakan konsentrasi 3.75% NaOCl selama 15 menit menunjukkan pertumbuhan yang lebih cepat daripada biji yang mengalami sterilisasi menggunakan konsentrasi NaOCl yang berbeda dan periode aplikasi yang berbeda.

Di sisi lain, metode ekstraksi seperti perendaman dalam larutan sodium hipoklorit (NaOCl) atau asam klorida (HCl) juga menunjukkan potensi dalam mempercepat penghilangan lendir serta meningkatkan mutu fisiologis benih. (Hesami dkk., 2017) menyatakan bahwa perlakuan menggunakan NaOCl pada

konsentrasi tertentu mampu memperbaiki daya kecambah dan kecepatan tumbuh benih tanpa merusak jaringan embrionik.

Selain teknik ekstraksi, pengeringan benih yang tepat memegang peranan penting dalam menjaga mutu serta masa simpan benih. Benih yang tidak mencapai tingkat kekeringan optimal rentan terhadap serangan patogen, seperti jamur, dan dapat memulai perkecambahan pada saat yang tidak diinginkan. Sebaliknya, apabila benih dikeringkan secara berlebihan hingga kadar airnya terlalu rendah, kualitas fisiologisnya dapat menurun, bahkan menimbulkan kondisi dormansi (Kartina dkk., 2021a).

Pengeringan adalah proses penghilangan sebagian kandungan air dalam suatu bahan melalui pemanfaatan energi panas, baik yang berasal dari sumber alam seperti sinar matahari maupun alat pengering buatan. Tujuan utama pengeringan adalah menurunkan kadar air hingga di bawah ambang batas pertumbuhan mikroorganisme dan aktivitas enzim yang dapat menyebabkan kerusakan atau pembusukan pada bahan pangan. Dengan demikian, bahan yang telah dikeringkan memiliki umur simpan lebih panjang. Dalam konteks penyimpanan benih, pengeringan berkaitan langsung dengan penurunan kadar air benih. Penurunan ini dapat meningkatkan viabilitas benih, namun apabila kadar air menjadi terlalu rendah, viabilitas justru dapat menurun. Berbagai teknik dapat diterapkan dalam pengeringan benih, antara lain pengeringan alami dengan penjemuran, pengeringan buatan dengan alat khusus, maupun penggunaan agen pengering seperti silika gel (Winingsih, 2019).

Pengeringan yang umum dilakukan masyarakat adalah pengeringan alami yaitu menggunakan sinar matahari dan pengeringan terkontrol menggunakan oven dengan suhu tertentu serta pengeringan menggunakan kipas angin. Pengeringan benih dilakukan setelah kegiatan ekstraksi dengan tujuan untuk mengurangi kandungan air di dalam benih sebelum dikecambahkan atau disimpan (Surahman, 2012).

Penjemuran biji dengan sinar matahari merupakan salah satu cara pengeringan yang paling sederhana dengan temperatur suhu sekitar 27 °C – 32 °C

namun membutuhkan 96 jam (Chanan, 2004). Meskipun metode ini mudah dan tidak memerlukan biaya tambahan, pengeringan alami sangat bergantung pada kondisi cuaca, membutuhkan waktu yang lama, serta berisiko menyebabkan penurunan mutu benih akibat fluktuasi suhu dan kelembaban yang tidak terkendali (Fatmawaty dkk., 2025). Selain itu, pengeringan yang tidak merata dapat memicu pertumbuhan mikroorganisme patogen, seperti jamur, yang berdampak negatif terhadap daya simpan dan viabilitas benih

Sebagai alternatif, metode pengeringan buatan menggunakan oven dengan suhu terkontrol mulai banyak diteliti dan diaplikasikan. Pengeringan oven memiliki keunggulan dalam hal efisiensi waktu serta kestabilan suhu dan kelembaban. (Kartina dkk., 2021a) melaporkan bahwa pengeringan menggunakan oven pada suhu 45°C selama 24 jam menghasilkan vigor dan viabilitas benih mentimun yang lebih tinggi dibandingkan dengan pengeringan menggunakan sinar matahari.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa pemilihan teknik ekstraksi dan metode pengeringan yang tepat berperan penting dalam menentukan mutu benih mentimun. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi pengaruh kombinasi beberapa teknik ekstraksi dan metode pengeringan terhadap mutu fisiologis benih mentimun (*Cucumis sativus* L.), guna memperoleh perlakuan terbaik yang dapat diaplikasikan secara praktis dan efisien.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang dapat diangkat dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengaruh teknik ekstraksi terhadap mutu benih mentimun (*Cucumis sativus*)?
2. Bagaimana pengaruh metode pengeringan terhadap mutu benih mentimun (*Cucumis sativus*)?
3. Apakah terdapat pengaruh interaksi teknik ekstraksi dan metode Pengeringan terhadap mutu benih mentimun (*Cucumis sativus*)?

### **1.3 Tujuan**

Berdasarkan uraian latar belakang dan penjelasan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui pengaruh teknik ekstraksi terhadap mutu benih mentimun (*Cucumis sativus* L.).
2. Mengetahui pengaruh metode pengeringan terhadap mutu benih mentimun (*Cucumis sativus* L.).
3. Mengetahui pengaruh interaksi teknik ekstraksi dan metode pengeringan terhadap mutu benih mentimun (*Cucumis sativus* L.).

### **1.4 Manfaat**

1. Bagi peneliti

Memberikan informasi yang bersifat ilmiah mengenai teknik ekstraksi dan metode Pengeringan yang efektif terhadap mutu benih mentimun (*Cucumis sativus*).

2. Bagi Perguruan Tinggi

Perwujudan tridharma perguruan tinggi bidang penelitian dan pengembangan, dan bentuk pengabdian masyarakat, dan meningkatkan integritas serta citra kampus sebagai pencetak generasi yang terdidik dan peduli sesama.

3. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi tentang mutu benih mentimun (*Cucumis sativus*) terutama dalam pengadaan bibit Mentimun (*Cucumis sativus*) yang baik dengan melakukan teknik ekstraksi dan metode Pengeringan yang paling efektif