

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia sebagai negara kepulauan yang terletak di antara dua benua, yaitu Asia dan Australia, serta dua samudera, yakni Hindia dan Pasifik memiliki posisi geografis yang strategis. Keberadaan lebih dari 17.000 pulau dengan berbagai ekosistem yang berbeda menjadikan Indonesia sebagai salah satu negara dengan tingkat keanekaragaman hayati tertinggi di dunia. Kekayaan flora yang dimiliki tidak hanya menjadi aset alam, tetapi juga merupakan sumber kehidupan yang penting bagi masyarakat lokal. Masyarakat di berbagai daerah memanfaatkan keanekaragaman flora untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari dengan berbagai cara yaitu dengan memanfaatkan tanaman sebagai obat tradisional untuk mengobati berbagai penyakit, menggunakan tanaman hias seperti melati dalam upacara adat, serta menanam tanaman sayuran potensial sebagai peluang usaha bagi petani.

Sayuran tropis yang memiliki nilai potensial di Indonesia salah satunya adalah kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus* (L.) DC), yang diperkirakan masuk ke Indonesia pada abad ke-17. Namun hingga kini, kecipir belum dibudidayakan secara meluas dan umumnya hanya dimanfaatkan sebagai tanaman pagar, sehingga potensi hasil maupun keuntungan dari budidaya kecipir belum banyak diketahui. Berbeda halnya dengan di negara lain, seperti Myanmar dan Nigeria, yang telah membudidayakan kecipir secara komersial (Purwanti *et al.*, 2019:74). Di Thailand, kecipir bahkan telah dibudidayakan secara luas di seluruh provinsi karena nilai kegunaannya yang ganda, baik sebagai penghasil polong maupun umbi dalam kondisi iklim tropis yang lembap (Sriwichai *et al.*, 2021).

Budidaya dan pemanfaatan tanaman kecipir di Indonesia hingga saat ini belum dilakukan secara optimal dan masih terbatas pada penggunaan polong muda sebagai lalapan atau sayur. Secara biologis, seluruh bagian tanaman kecipir, termasuk polong muda, polong tua, daun muda, daun tua, bunga, dan umbi, memiliki potensi untuk dikonsumsi dan dimanfaatkan sebagai sumber pangan yang bernutrisi tinggi. Selain pemanfaatannya yang beragam untuk sayuran dan bahan pangan, juga dari aspek ekologis sangat sesuai dengan kondisi Indonesia (Rabbani *et al.* 2021: 622).

Proses pertumbuhan kecipir terdiri atas beberapa fase, dengan fase reproduksi sebagai tahap yang paling penting. Fenologi pembungaan dan pembuahan dalam fase ini menjadi kunci untuk memastikan keberhasilan produksi. Faktor-faktor lingkungan yang mempengaruhi kedua proses tersebut secara langsung menentukan kualitas dan kuantitas hasil panen yang diperoleh (Rahayuningtyas *et al.* 2020: 343). Namun, proses pembungaan masih sulit dipahami karena keterbatasan informasi yang tersedia. Dalam perkembangannya, proses pembungaan mencakup beberapa tahap, dan setiap tahap perlu dilalui secara optimal untuk memperoleh hasil panen yang optimal (Ashari, 2002:21). Oleh karena itu, pemahaman yang lebih mendalam terhadap setiap fase pembungaan menjadi sangat penting untuk meningkatkan produktivitas tanaman.

Menurut Triastinurmiatiningsih *et al.* (2021:154) fenologi pembungaan suatu jenis tumbuhan adalah salah satu karakter penting dalam siklus hidup tumbuhan karena pada tahapan itu terjadi proses awal bagi suatu tumbuhan untuk berkembang biak. Masing-masing tahapan pada fase fenologi penting untuk diketahui, terutama pada tumbuhan berbunga karena organ bunganya yang menjadi

daya tarik baik dari segi bentuk, warna, maupun aromanya sehingga dapat menambah nilai budidaya dan komersil (Huda *et al.* 2020:167).

Fenologi, yang mencakup studi tentang waktu terjadinya peristiwa biologis seperti pembungaan dan pembuahan, memberikan peluang bagi petani untuk menentukan periode terbaik dalam menanam, memupuk, dan memanen kecipir. Menurut Maure *et al.* (2019), fenologi, terutama pada tahap pembungaan dan pembuahan, berperan penting dalam menentukan produktivitas tanaman kecipir, karena tahap-tahap ini sangat sensitif terhadap kondisi lingkungan.

Penerapan konsep fenologi diintegrasikan dalam mata kuliah biologi reproduksi yang secara khusus membahas hubungan erat antara alat reproduksi tumbuhan, yaitu bunga, dengan keseluruhan proses reproduksi. Tahap perkembangan bunga dan buah merupakan fase penting yang harus dilalui untuk mencapai keberhasilan reproduksi pada tumbuhan berbunga. Namun, analisis kebutuhan bahan ajar menunjukkan bahwa 45,1% siswa SMA mengalami kesulitan dalam memahami materi biologi reproduksi melalui media konvensional (Nisak, 2021: 130). Untuk memahami fenologi secara komprehensif, diperlukan pengamatan langsung yang dapat difasilitasi melalui visualisasi berbasis video. Penelitian eksperimental menunjukkan bahwa penggunaan media video dapat meningkatkan pemahaman siswa sebesar 60% dibandingkan dengan metode cetak (Putri *et al.*, 2019: 29). Penggunaan teknologi pendidikan melalui pendekatan interaktif, khususnya dalam bentuk video pembelajaran, memberikan peluang untuk menyajikan proses biologis yang kompleks secara lebih nyata dan mudah dipahami. Selanjutnya, video pembelajaran menyediakan fleksibilitas dalam proses belajar karena memungkinkan mahasiswa mengakses materi secara berulang serta

meninjau kembali bagian-bagian yang belum dipahami. Pengayaan materi ajar berbasis video ini juga menjadi sarana yang efektif untuk memahami bagaimana tumbuhan beradaptasi terhadap lingkungan, dengan menyajikan hubungan antara faktor-faktor lingkungan seperti cahaya, suhu, dan kelembapan terhadap proses reproduksi. Kebutuhan pengembangan media digital interaktif dalam pembelajaran biologi didukung oleh temuan bahwa 82% mahasiswa lebih termotivasi belajar melalui integrasi konten visual dinamis (Wicaksono, 2024: 32). Implementasi media ini secara langsung mendukung pembelajaran dalam kajian biologi reproduksi pada materi bunga dan fenologi pembungaan.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, maka peneliti tertarik untuk melaksanakan penelitian dengan judul “Kajian Fenologi Pembungaan dan Pembuahan Kecipir (*Psophocarpus tetragonilobus* (L.) DC) sebagai Pengayaan Materi Ajar Biologi Reproduksi”. Informasi ini berguna untuk mengetahui perubahan morfologi tumbuhan mulai dari terbentuknya kuncup bunga hingga menjadi buah dan waktu yang dibutuhkan selama fase pembungaan dan pembuahan serta mengaitkannya dengan faktor lingkungan dilokasi penelitian.

1.2 Identifikasi Masalah

1. Informasi mengenai fenologi pembungaan dan pembuahan kecipir masih terbatas, sehingga diperlukan kajian mendalam untuk memahami waktu dan faktor lingkungan yang memengaruhi proses pembungaan dan pembuahannya.
2. Kurangnya pengetahuan tentang waktu yang tepat untuk tanam dan panen mengakibatkan rendahnya produktivitas tanaman kecipir. Kajian fenologi diharapkan dapat membantu menentukan waktu optimal untuk meningkatkan hasil panen.

1.3 Batasan Masalah

1. Penelitian ini hanya mengkaji fenologi pembungaan dan pembuahan tanaman kecipir, tidak termasuk aspek lain dari budidaya kecipir seperti teknik penanaman, pemupukan, dan pengendalian hama serta penyakit tanaman.
2. Fokus kajian terbatas pada fase perkembangan bunga dan buah sebagai bagian dari proses reproduksi tanaman kecipir.

1.4 Rumusan Masalah

1. Bagaimana fenologi pembungaan kecipir?
2. Bagaimana fenologi pembuahan kecipir?

1.5 Tujuan Penelitian

1. Menganalisis fenologi pembungaan kecipir
2. Menganalisis fenologi pembuahan kecipir.

1.6 Manfaat Penelitian

1. Sebagai materi ajar dalam bentuk video untuk mahasiswa Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jambi, khususnya pada mata kuliah Biologi Reproduksi.
2. Sebagai sumber informasi ilmiah untuk menambah pengetahuan dan melengkapi informasi mengenai fenologi pembungaan dan pembuahan dari jenis tanaman kecipir dan dimanfaatkan oleh petani dalam proses budidaya sehingga menghasilkan varietas unggulan.