

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bawang merah (*Allium cepa* L. *Var. Aggregatum*) merupakan salah satu komoditas hortikultura strategis di Indonesia dengan nilai ekonomi yang tinggi dan permintaan pasar yang terus meningkat. Selain berfungsi sebagai bumbu utama dalam kuliner nusantara, tanaman ini kaya akan senyawa bioaktif seperti *flavonoid* dan *quercetin* yang memiliki manfaat kesehatan seperti antioksidan, antidiabetes, dan antimikroba, menjadikannya komoditas bernilai tambah tinggi dan penting dalam sistem pangan nasional (Rosliani dkk., 2015). Indonesia memiliki keanekaragaman plasma nutfah bawang merah yang sangat kaya, mencakup varietas lokal yang telah beradaptasi dengan berbagai kondisi klimatologis dan geografis di Indonesia. Variasi genetik tersebut merupakan modal penting dalam pengembangan varietas unggul melalui pemuliaan tanaman. Namun, karakterisasi pembungaan varietas-varietas lokal ini seperti respons berbunga, umur berbunga, durasi pembungaan, dan produktivitas benih belum terdokumentasi secara sistematis. Padahal, pemahaman yang mendalam terhadap keragaman ini menjadi dasar strategi pengembangan varietas yang adaptif terhadap lingkungan yang beragam.

Selama ini, penelitian bawang merah cenderung berfokus pada aspek agronomi seperti produksi umbi, teknik budidaya, dan pengendalian hama atau penyakit. Sebaliknya, aspek pembungaan yang merupakan fase penting dalam produksi benih TSS (True Shallot Seed) justru kurang diperhatikan. Padahal, kemampuan berbunga secara seragam dan pembentukan biji yang berhasil menjadi hal yang krusial dalam penentuan mutu dan jumlah benih TSS yang dihasilkan (Atman dkk., 2021). Penggunaan TSS sebagai sumber benih memiliki berbagai keuntungan, antara lain jumlah benih yang dibutuhkan relatif kecil (sekitar 3–7 kg/ha), bebas dari patogen tular umbi, umur simpan lebih lama, serta distribusi benih lebih efisien secara biaya dan logistik. Dengan demikian, teknologi TSS menjadi alternatif yang menjanjikan bagi

ketahanan pasokan benih bawang merah di Indonesia (Sayaka dkk., 2020). Namun, salah satu kendala utama adalah rendahnya tingkat pembungaan dan pembentukan biji pada varietas yang umum dibudidayakan di dataran rendah tropis, kondisi yang membuat produksi TSS secara massal masih belum efisien (Atman dkk., 2021).

Pengembangan produksi benih bawang merah di dataran rendah memiliki prospek yang sangat menjanjikan, terutama karena mayoritas kawasan produksi bawang merah nasional terkonsentrasi di wilayah dengan elevasi rendah. Kurniasari dkk., (2017) menjelaskan bahwa meskipun produksi True Shallot Seed (TSS) secara tradisional lebih sering dilakukan di daerah dataran tinggi karena faktor iklim yang lebih optimal untuk proses pembungaan, namun keterbatasan ketersediaan lahan di dataran tinggi dan fakta bahwa pusat-pusat produksi umbi bawang merah berada di dataran rendah menjadikan upaya pengembangan teknologi produksi TSS di wilayah dataran rendah memiliki nilai strategis yang tinggi. Hambatan primer dalam produksi TSS di dataran rendah adalah temperatur lingkungan yang tinggi yang kurang sesuai untuk memicu inisiasi pembungaan. Namun demikian, hasil riset terkini membuktikan bahwa penerapan teknologi vernalisasi pada umbi bibit dan pemanfaatan zat pengatur tumbuh seperti Benzyl Aminopurine (BAP) mampu mengatasi hambatan tersebut secara efektif. Hilman dkk., (2014) menyatakan bahwa walaupun kemunculan umbel pertama pada tanaman bawang di dataran rendah cenderung lebih lambat yaitu sekitar 30-33 hari setelah tanam bila dibandingkan dengan di dataran tinggi yang hanya membutuhkan 14-19 hari setelah tanam, namun melalui penerapan teknologi budidaya yang tepat, produktivitas TSS di dataran rendah dapat ditingkatkan secara substansial. Kondisi ini membuka peluang besar untuk pengembangan industri perbenihan bawang merah yang lokasinya lebih dekat dengan sentra-sentra produksi umbi dan lebih mudah diakses oleh para petani.

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa perlakuan vernalization (pendinginan umbi) dan aplikasi regulator tumbuh seperti GA_3 atau BAP dapat meningkatkan persentase berbunga dan hasil TSS. Misalnya, varietas Bima Brebes pada dataran tinggi dapat mencapai hingga 93% berbunga dengan hasil TSS lebih dari

1 gram per tanaman, setelah perlakuan hormonal dan pendinginan umbi (Widiarti dkk 2017). Namun, mayoritas penelitian ini masih berfokus pada satu atau dua varietas dan lokasi tertentu, padahal variasi genetik antara varietas lokal bisa sangat berbeda dalam hal respons pembungaan. Kebutuhan untuk diversifikasi varietas lokal bawang merah menjadi sangat penting untuk menciptakan sistem produksi yang lebih tahan terhadap tekanan lingkungan, serangan penyakit, dan perubahan iklim. Ketergantungan pada sejumlah varietas dominan saja dapat meningkatkan risiko monokultur dan penurunan produktivitas jangka panjang. Oleh karena itu, perlu dilakukan karakterisasi pembungaan berbagai varietas yang banyak dibudidayakan secara nasional agar dapat diidentifikasi varietas unggul yang adaptif dan produktif. Selain itu, perubahan iklim global seperti perubahan pola suhu dan curah hujan dapat memengaruhi fase pembungaan bawang merah yang sensitif terhadap faktor lingkungan. Informasi tentang umur berbunga, durasi pembungaan, viabilitas benih, serta kualitas biji di berbagai varietas menjadi penting untuk menyusun strategi adaptasi dan mitigasi yang tepat.

Dengan demikian, penelitian ini difokuskan pada karakterisasi pembungaan enam varietas bawang merah yang representatif secara agronomis dan geografis di Indonesia, yaitu Bima, Sumenep, Eban, Biru Lancor, Ijo, dan Tajuk. Pemilihan varietas ini didasarkan pada potensi agronomi, adaptasi lokal, serta ketersediaan material genetik untuk pengujian. Evaluasi mendalam terhadap karakter pembungaan varietas-varietas ini diharapkan tidak hanya mengisi gap penelitian, tetapi juga menjadi dasar pengembangan varietas unggul serta teknologi produksi benih TSS yang efisien, adaptif, dan berkelanjutan. penelitian ini dirancang untuk memberikan jawaban terhadap pertanyaan-pertanyaan ilmiah yang mendasar tentang karakteristik pembungaan bawang merah. Penelitian ini akan mengkaji secara mendalam bagaimana karakteristik pembungaan keenam varietas bawang merah yang diteliti, mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi variasi pembungaan antar varietas, menentukan varietas yang memiliki potensi terbaik untuk produksi benih. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan bagi pengembangan

program pemuliaan bawang merah, optimalisasi produksi benih, dan pengembangan varietas unggul yang adaptif terhadap perubahan iklim dan kondisi lingkungan yang beragam.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

- a. Bagaimana karakteristik pembungaan dari enam varietas bawang merah (Bima, Sumenep, Eban, Biru Lancorr, Ijo, dan Tajuk) di dataran rendah?
- b. Varietas manakah yang memiliki potensi pembungaan terbaik untuk produksi benih botani (TSS)?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah ditentukan, maka tujuan dari penelitian ini ialah untuk:

- c. Menganalisis karakteristik pembungaan pada enam varietas bawang merah di dataran rendah.
- d. Mengetahui varietas bawang merah yang memiliki performa pembungaan terbaik untuk produksi benih botani (TSS).

1.4 Manfaat Penelitian

- a. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan wawasan ilmiah di bidang pertanian, khususnya dalam aspek perbenihan dan pembungaan tanaman bawang merah (*Allium cepa* L. Var *Agrregatum*). Hasil yang diperoleh dapat menjadi dasar bagi penelitian lanjutan terkait produksi benih botani (TSS) dan pemuliaan varietas unggul.

b. Bagi Perguruan Tinggi

Penelitian ini merupakan bentuk implementasi Tri Dharma Perguruan Tinggi, terutama dalam kegiatan penelitian. Hasil penelitian dapat menjadi referensi ilmiah yang memperkaya literatur dan mendukung pengembangan inovasi di bidang teknologi produksi benih hortikultura.

c. Bagi Masyarakat Petani

Hasil penelitian ini dapat memberikan informasi praktis mengenai varietas bawang merah yang memiliki karakteristik pembungaan unggul, sehingga dapat dijadikan acuan dalam upaya meningkatkan kualitas pertumbuhan dan produksi benih secara mandiri. Dengan demikian, petani dapat mengurangi ketergantungan pada benih umbi dan beralih ke sistem benih botani yang lebih efisien dan sehat.