

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Anggur (*Vitis* sp.) termasuk anggota dari famili Vitaceae yang merupakan tanaman hortikultura penting di dunia. Nilai penting anggur terletak pada kegunaannya sebagai bahan baku produk pangan dan minuman, seperti *wine*, kismis, selai, jeli dan sebagai buah segar yang bisa langsung dikonsumsi (Parihar & Sharma, 2021). Produksi anggur di Indonesia cenderung mengalami penurunan, menurut Badan Pusat Statistik (BPS) (2024), produksi anggur seluruh Indonesia pada tahun 2023 sebesar 13.405 ton, lebih rendah 111 ton dibanding tahun sebelumnya. Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi anggur di Indonesia yaitu dengan menyediakan bibit anggur yang bermutu, yaitu bibit anggur yang toleran terhadap cekaman biotik dan abiotik seperti nematoda, jamur patogen, kekeringan, genangan, dan salinitas, serta mampu menghasilkan buah yang berkualitas. Penyediaan bibit anggur dapat dilakukan dengan perbanyakan vegetatif, salah satunya yaitu dengan metode *grafting* (Yadav & Singh, 2018).

Grafting melibatkan proses memotong dan menggabungkan dua spesies atau jenis tanaman yang berbeda menjadi satu tanaman tunggal. Bagian tanaman yang disambungkan terdiri dari batang atas (entres atau *scion*) dan batang bawah (rootstock) (Melnik & Meyerowitz, 2015). Batang bawah berfungsi untuk memberikan perakaran yang kuat, karena menggunakan varietas yang toleran terhadap cekaman biotik dan abiotik di agroekosistem lokal, misalnya anggur varietas Isabella (Guler, 2023). Batang atas berasal dari varietas atau kultivar

yang memiliki nilai ekonomi tinggi, namun tidak toleran terhadap cekaman biotik dan abiotik, misalnya anggur kultivar Julian. Oleh karena itu metode *grafting* dapat digunakan untuk menggabungkan kedua jenis anggur tersebut menjadi tanaman tunggal yang toleran terhadap kondisi biotik dan abiotik, sekaligus mampu menghasilkan banyak buah berkualitas (Goldschmidt, 2014; Atak *et al.*, 2017).

Keberhasilan *grafting* dicirikan dengan pelekatan batang atas dan batang bawah yang ditandai dengan terbentuknya kalus dan jaringan vaskular pada daerah sambungan, serta adanya sistem perakaran (Rasool *et al.*, 2020). Pemilihan batang bawah yang tepat, dapat mendukung keberhasilan *grafting* anggur, misalnya penggunaan batang bawah berakar ataupun tidak berakar. Menurut Celik (1982) dan Sammona *et al.* (2018), *grafting* anggur pada batang bawah tidak berakar menunjukkan persentase tumbuh tunas, panjang tajuk, jumlah daun, jumlah akar, panjang akar, dan persentase pembentukan kalus yang lebih optimal dibandingkan dengan batang bawah berakar pada *grafting* anggur kultivar Ramsey dan Superior. Selain pemilihan jenis batang bawah, pemberian zat pengatur tumbuh sebelum *grafting* dapat meningkatkan peluang keberhasilan *grafting* anggur.

Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) dapat mendukung keberhasilan *grafting* dengan memicu aktifnya berbagai faktor transkripsi seperti WIND1 (*Wound Induced Dedifferentiation*) yang mendorong regenerasi jaringan vaskular pada area sambungan (Melnyk *et al.*, 2015; Rasool *et al.*, 2020), selain itu dapat mengaktifkan gen ARF (*Auxin Response Factor*) dan LBD (*Lateral Organ*

Boundaries Domain) yang berperan dalam inisiasi dan diferensiasi organ lateral, seperti daun dan akar adventif (Guan *et al.*, 2015; Druege *et al.*, 2016). Pemberian ZPT eksogen, seperti auksin dapat memfasilitasi pemanjangan sel. Hal ini dikarenakan aktivitas auksin memicu pembukaan pompa aktif ion H^+ ke dinding sel (apoplas) yang menyebabkan dinding sel menjadi asam dan memicu kerja enzim ekspansin untuk memutus ikatan pektin, sehingga dinding sel menjadi longgar. Air akan berosmosis masuk mengisi celah pada dinding sel dan menyebabkan pembentangan sel tumbuhan (Kohli *et al.*, 2015).

Zat pengatur tumbuh dapat berupa bahan sintetis ataupun alami. Zat pengatur tumbuh alami dapat bersumber dari tanaman seperti bawang merah. Bawang merah mengandung IAA sebesar 156,01 ppm (0,016%), zietin 122,34 ppm (0,012%), kinetin 140,11 ppm (0,014%) dan giberelin sebesar 230,67 ppm (0,023%) (Kurniati dkk., 2019; Simanjuntak dkk., 2021). Menurut Diana (2014), ekstrak bawang merah pada konsentrasi 80% menyebabkan tanaman anggur memiliki akar terpanjang dan terbanyak. Hal ini didukung juga oleh Gusti & Agus, (2020) yang menyatakan bahwa pemberian ekstrak bawang merah dapat menyebabkan keberhasilan hidup, panjang akar, jumlah akar dan kecepatan tumbuh tunas yang lebih optimal dibandingkan dengan kontrol pada *grafting* anggur.

Zat pengatur tumbuh sintetis bisa didapatkan dari Rootone-F yang mengandung auksin sintetis seperti, 1-Naftalen Asetat (NAA) 0,013 %, 2- Metil-1-Naftalen Asetat (MNAA) 0,33 %, 1-Naftalen Asetamida (NAD) 0,067 %, Indol-3- Butirat (IBA) 0,057 % dan fungisida Tetramethylthiaram (thiram) 4%

(Sudomo dkk., 2013; Marfirani dkk., 2014). Menurut Julianoro & Firgiyanto (2022), perendaman stek tanaman anggur pada Rootone-F dosis 300 mg/L memberikan hasil yang terbaik dibandingkan dengan ZPT alami dari ekstrak bawang merah dan ekstrak tauge. Hal ini didukung juga oleh Zhou *et al.* (2020) dan Gusti & Agus (2020), pemberian *rooting powder* seperti Rootone-F menunjukkan diameter cabang, panjang cabang, luas daun dan persentase pembentukan kalus terbaik dibandingkan dengan kontrol.

Perbedaan kandungan hormon pada batang bawah berakar dan tidak berakar merupakan faktor penting yang mempengaruhi pertumbuhan *grafting* anggur, khususnya dengan pemberian ekstrak bawang merah dan Rootone-F. Batang bawah berakar mengandung banyak sitokinin endogen yang berasal dari akar, sedangkan batang bawah tidak berakar yang terputus dari sumber hormon (akar dan pucuk) diduga tidak mengandung cukup sitokinin. Hal ini menyebabkan pemberian ekstrak bawang merah dan Rootone-F dapat meningkatkan hormon pertumbuhan pada batang bawah tidak berakar yang dapat mendukung pertumbuhan tajuk dan akar (Druege *et al.*, 2016; Sharma & Zheng, 2019). Sementara itu, pada batang bawah berakar, pemberian ekstrak bawang merah dan Rootone-F dapat meningkatkan hormon endogen, namun sitokinin yang terlalu banyak dapat menghambat pembentukan akar adventif (Mau *et al.*, 2018).

Penelitian mengenai pengaruh pemberian ekstrak bawang merah (ZPT alami) dan Rootone-F (ZPT sintetis) terhadap pertumbuhan *grafting* anggur pada batang bawah berakar dan tidak berakar masih terbatas, sehingga perlu

dilakukan pengujian lebih lanjut untuk mengetahui pengaruh ekstrak bawang merah dan Rootone-F terhadap pertumbuhan *grafting* anggur pada batang bawah berakar dan tidak berakar.

1.2 Rumusan Masalah

- 1.2.1 Apakah terdapat interaksi antara jenis zat pengatur tumbuh dan jenis batang bawah terhadap pertumbuhan tajuk, area sambungan dan akar pada *grafting* tanaman anggur?
- 1.2.2 Manakah kombinasi terbaik dari jenis zat pengatur tumbuh dan jenis batang bawah terhadap pertumbuhan tajuk, area sambungan dan akar pada *grafting* tanaman anggur.

1.3 Tujuan Penelitian

- 1.3.1 Menganalisis interaksi antara jenis zat pengatur tumbuh dan batang bawah terhadap pertumbuhan tajuk, area sambungan dan akar *grafting* anggur.
- 1.3.2 Mengetahui kombinasi terbaik jenis zat pengatur tumbuh dan batang bawah terhadap pertumbuhan tajuk, area sambungan dan akar *grafting* anggur.

1.4 Manfaat

Penelitian ini diharapkan mampu menambah wawasan petani dan pelaku agribisnis anggur mengenai perbanyakan vegetatif tanaman anggur dengan

metode *grafting* pada batang bawah berakar dan tidak berakar, serta pemanfaatan ekstrak bawang merah dan Rootone-F untuk meningkatkan pertumbuhan *grafting* anggur. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi baru, kepada peneliti dan ilmu pengetahuan mengenai pengaruh ekstrak bawang merah dan Rootone-F terhadap pertumbuhan *grafting* anggur.