

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Bawang putih (*Allium sativum* L.) merupakan salah satu komoditas tanaman hortikultura (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, BPTP 2018) yang penting bagi masyarakat Indonesia. Bawang putih memiliki banyak manfaat, diantaranya sebagai bahan penyedap makanan dan juga obat-obatan (Mehta *et al*, 2013). Bagian tanaman bawang putih yang sangat bermanfaat yaitu umbi, dimana pada umbi terdapat senyawa yang digunakan untuk kesehatan, seperti penyembuhan luka, antibakterial, antibiotik, penangkal radikal bebas dan lain-lain (Irene *et al*, 2021).

Indonesia memiliki berbagai macam varietas bawang putih yang lebih unggul dibandingkan bawang putih impor dari negara lain (Handiana, 2018). Salah satu varietas unggul di Indonesia adalah Lumbu Kuning (Rahayu *et al*, 2020). Bawang putih Lumbu Kuning memiliki aroma dan rasa yang lebih tajam atau menyengat (Illah dan Maulana, 2021), sehingga digemari oleh masyarakat. Manfaat pada bawang putih menyebabkan rata-rata konsumsi bawang putih mengalami peningkatan (Kementrian Pertanian, 2016), hal ini akan terus meningkat sejalan dengan bertambahnya jumlah penduduk (Edi *et al*, 2019).

Data Badan Pusat Statistik (BPS, 2020) menunjukkan produksi bawang putih di Indonesia pada tahun 2019 sebesar 88,82 ribu ton dan mengalami penurunan pada tahun 2020 sebesar 81,8 ribu ton. Penurunan produktivitas disebabkan karena pertumbuhan dilakukan secara vegetatif menggunakan satu umbi yang menghasilkan hanya satu tanaman (Dirjen Hortikultura, 2010) dan dimungkinkan terbawa virus, sehingga ketersediaan bibit terbatas. Penurunan produktivitas juga disebabkan oleh degradasi tanah (Samijan *et al*, 2011) dan luas tanam yang berkurang pada tahun 2021 sebesar 6.802 ha (BPS, 2020). Hal tersebut menyebabkan tidak seimbangnya antara permintaan dengan produktivitas, sehingga Indonesia melakukan pengimporan bawang putih sebesar 587,74 juta kg (BPS, 2021).

Permasalahan tersebut harus diatasi agar produksi bawang putih varietas unggul di Indonesia mencukupi permintaan masyarakat. Salah satu cara untuk menghasilkan bibit yang berkualitas, bebas hama, dan bebas penyakit dapat dilakukan melalui

teknik kultur jaringan (Hailekidan *et al*, 2013). Kultur jaringan merupakan suatu teknik propagasi tanaman secara *in vitro* yang dilakukan dalam kondisi steril (Sholihin *et al*, 2016) menggunakan organ, jaringan, dan kumpulan sel yang masih aktif membelah (Dinas Pertanian, 2015). Bagian tanaman bawang putih yang tepat sebagai bahan tanam yaitu cakram dan meristem-tip (Marlin, 1998).

Keberhasilan menggunakan teknik kultur jaringan tergantung pada sterilisasi, media dasar, dan zat pengatur tumbuh (ZPT) (Nur *et al*, 2019). Golongan zat pengatur tumbuh yang sangat penting dalam kultur jaringan, yaitu sitokinin dan auksin (Elvis *et al*, 2016). Penggunaan sitokinin berfungsi untuk merangsang pertumbuhan tunas (Mulyono, 2010), sedangkan auksin berfungsi untuk merangsang perpanjangan sel dan pembentukan akar (Nurhamidar *et al*, 2021). Tingkat keberhasilan penggunaan ZPT tergantung pada jenis dan konsentrasinya (Nurhamidar *et al*, 2021). Salah satu sitokinin sintetik adalah Kinetin (*6-Furfuryl Amino Purine*) dan BAP (*6-Benzylaminopurine*), serta auksin sintetik adalah IBA (*Indole-3-Butirac Acid*) dan IAA (*Indole Acetic Acid*).

Penggunaan kombinasi (Kinetin dan IBA) maupun (BAP dan IAA) telah digunakan untuk pertumbuhan maupun perbanyak tanaman bawang putih secara *in vitro* seperti bawang putih asal Tunisia (Ayed *et al*, 2018), bawang putih lokal India (Kapoor *et al*, 2014), serta bawang putih varietas Bheema Omkar dan Bheema Purple asal India (Mawalker *et al*, 2018). Menurut penelitian Gull *et al*, (2014) bahwa kinetin dan BAP merupakan zat pengatur tumbuh yang ideal terhadap pembentukan tunas bawang putih. Penambahan kinetin pada media kultur dengan konsentrasi 2 ppm dapat memicu pertumbuhan tunas bawang putih, hal ini sesuai dengan pernyataan Sulichantini, (2016) bahwa konsentrasi 1-4 ppm mampu menginduksi pertumbuhan, pemanjangan, dan pembesaran tunas bawang putih (*Allium sativum* L.). Hasil penelitian Munandar, (2020) menyatakan pemberian 4 ppm BAP menghasilkan rata-rata jumlah daun terbanyak pada tanaman bawang merah secara *in vitro* yaitu 2,58 daun.

IBA (*Indole Butirac Acid*) merupakan auksin sintetik yang lebih sering digunakan untuk merangsang perakaran dan terbukti memberikan hasil yang baik (Herlina dan Benny, 2000). Hasil penelitian Mehta *et al*, (2013) menyatakan bahwa

konsentrasi IBA 2 ppm yang diberikan pada eksplan tunas untuk pertumbuhan akar merupakan perlakuan terbaik pada bawang putih (*Allium sativum* L.). Hasil penelitian Mawalker *et al*, (2018) menyatakan bahwa pertumbuhan akar terbaik pada media IBA dengan konsentrasi 2,5 ppm dan 2 ppm. Menurut Pangestika *et al*, (2015) penambahan auksin IAA juga dapat memberikan pengaruh terhadap panjang akar terpanjang yaitu 0,80 cm.

Perbandingan konsentrasi sitokinin lebih besar dibandingkan auksin akan memicu pertumbuhan tunas dan daun, apabila sebaliknya maka akan memicu pembentukan akar (Widyarso, 2010). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas zat pengatur tumbuh (Kinetin dan IBA) dan (BAP dan IAA) terhadap pertumbuhan tanaman bawang putih (*Allium sativum* L.) *var.* Lumbu Kuning secara *in vitro*, sehingga mendapatkan planlet yang baik.

B. Perumusan Masalah

1. Berapakah konsentrasi dan waktu perendaman klorox yang optimal pada sterilisasi eksplan cakram bawang putih (*Allium sativum* L. *var.* Lumbu Kuning) secara *in vitro* ?
2. Berapakah konsentrasi (Kinetin dan IBA) dan (BAP dan IAA) yang efektif terhadap pertumbuhan tunas eksplan cakram bawang putih (*Allium sativum* L. *var.* Lumbu Kuning) secara *in vitro* ?
3. Berapakah konsentrasi (IBA dan Kinetin) dan (IAA dan BAP) yang efektif terhadap pertumbuhan akar eksplan tunas bawang putih (*Allium sativum* L. *var.* Lumbu Kuning) secara *in vitro* ?

C. Tujuan Penelitian

1. Mendapatkan konsentrasi dan waktu perendaman klorox yang optimal pada sterilisasi eksplan cakram bawang putih (*Allium sativum* L. var. Lumbu Kuning) secara *in vitro*.
2. Mendapatkan konsentrasi (Kinetin dan IBA) dan (BAP dan IAA) yang efektif untuk pertumbuhan tunas eksplan cakram bawang putih (*Allium sativum* L. var. Lumbu Kuning) secara *in vitro*.
3. Mendapatkan konsentrasi (IBA dan Kinetin) dan (IAA dan BAP) yang efektif terhadap pertumbuhan akar eksplan tunas bawang putih (*Allium sativum* L. var. Lumbu Kuning) secara *in vitro*.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini dapat memberikan informasi dan wawasan mengenai konsentrasi dan waktu perendaman klorox dalam sterilisasi eksplan, efektivitas pemberian konsentrasi (Kinetin dan IBA) maupun (BAP dan IAA) dalam pembentukan tunas dan efektivitas pemberian konsentrasi (IBA dan Kinetin) maupun (IAA dan BAP) dalam pembentukan akar, sehingga dapat dijadikan acuan untuk penelitian selanjutnya atau/dan dapat diaplikasikan dalam menunjang pertumbuhan tanaman bawang putih var. Lumbu Kuning secara *in vitro*.