

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanaman kentang (*Solanum tuberosum* L.) merupakan tanaman pangan semusim yang berpotensi untuk diekspor ke negara lain. Kentang termasuk tanaman pangan utama keempat dunia setelah padi, jagung, dan gandum (Asgar, 2013). Tanaman ini tergolong hortikultura yang mengandung karbohidrat dan dapat dijadikan sebagai bahan baku dalam agroindustri (Udayana, 2011). Kandungan serat pada kentang cukup tinggi dan tidak larut dalam air sehingga dapat menstimulasi kerja saluran pencernaan. Tanaman kentang juga mengandung vitamin B, vitamin C, kalium, kalsium, zat besi, serta serat yang sangat tinggi yaitu sekitar 2 gram/ons. Kulit kentang mengandung antioksidan dan golongan flavonoid yang dapat bertindak sebagai akseptor radikal bebas (Widyastuti & Kunsah, 2017).

Tanaman kentang kultivar Granola merupakan salah satu varietas kentang unggulan yang banyak ditanam di daerah dataran tinggi Indonesia seperti wilayah Pangalengan dan Lembang. Varietas ini berasal dari Belanda dan dikenal memiliki adaptabilitas yang baik terhadap kondisi lingkungan yang ada di Indonesia. Ciri khas tanaman kentang Granola yaitu umbi berwarna kuning cerah dengan bentuk yang bervariasi dari bulat hingga oval serta memiliki masa panen sekitar 100-115 hari. Produktivitas kentang ini cukup tinggi dengan potensi hasil yang mencapai 25 hingga 30 ton per hektar. Oleh karena itu, varietas kentang Granola ini disukai petani dan industri pengolahan kentang (Fatikasari *et al.*, 2024). Permintaan kentang di pasar Indonesia mengalami peningkatan seiring dengan pertumbuhan industri pengolahan makanan dan perubahan pola konsumsi masyarakat. Permintaan yang tinggi dari beberapa sektor seperti rumah tangga, industri makanan olahan, serta pasar ekspor mendorong kebutuhan kentang yang semakin besar dari waktu ke waktu. Hal ini yang menyebabkan kebutuhan dalam negeri terus mengalami peningkatan (Wahyuningsih & Mas'ud, 2022).

Berdasarkan data resmi Badan Pusat Statistik Indonesia (2024) produksi kentang di Indonesia mengalami fluktuasi tetapi menunjukkan kenaikan selama lima tahun terakhir dari 2020 hingga 2024. Tercatat produksi kentang pada tahun

2020 sebesar 1,250 juta ton, naik menjadi 1,320 juta ton pada 2021. Produksi selanjutnya meningkat menjadi 1,390 juta ton di tahun 2022, kemudian sedikit mengalami penurunan menjadi 1,370 juta ton pada tahun 2023. Namun, pada tahun 2024 produksi kentang kembali mengalami peningkatan mencapai 1,410 juta ton. Kenaikan produksi ini didorong oleh peningkatan produktivitas dan perluasan area pertanian tanaman kentang di beberapa provinsi seperti Jawa Timur, Jawa Tengah, dan Sumatera Utara yang dimana memiliki peran besar dalam memenuhi kebutuhan pasar domestik yang terus meningkat.

Permasalahan utama dalam budidaya tanaman kentang di Indonesia yaitu ketersediaan benih yang berkualitas. Hal ini disebabkan karena para petani menggunakan umbi yang berasal dari hasil panen sebagai benih baru. Kondisi ini yang menyebabkan peningkatan resiko serangan patogen seperti bakteri, jamur dan virus yang dapat menyebabkan penurunan hasil produksi (Wardana *et al.*, 2024). Upaya perbaikan sistem pembenihan perlu dilakukan untuk mendukung peningkatan produksi kentang. Salah satu teknologi untuk memperbanyak benih tanaman kentang dengan kualitas baik adalah dengan teknik kultur *in vitro*.

Kultur *in vitro* merupakan metode perbanyakan tanaman dengan cara mengambil sel, jaringan atau organ tumbuhan yang dilakukan secara aseptis sehingga dapat diperoleh tumbuhan atau individu baru. Salah satu kelebihan kultur jaringan yaitu dapat melakukan perbanyakan tanaman dalam jumlah besar, sifat bibit seragam, identik dengan induknya dan dapat dilakukan sepanjang tahun sehingga mempermudah dalam menyediakan bibit berkualitas dalam jumlah yang besar (Putri *et al.*, 2021).

Keberhasilan perbanyakan tanaman kultur jaringan sangat dipengaruhi oleh pemberian zat pengatur tumbuh (ZPT) yang berfungsi merangsang pertumbuhan dan pembelahan sel selama proses kultur *in vitro*. Terdapat dua jenis golongan utama zat pengatur tumbuh yang sering digunakan yaitu auksin dan sitokinin (Yusdian *et al.*, 2024).

Auksin merupakan zat pengatur tumbuh yang berfungsi merangsang pemanjangan sel pada titik tumbuh dan memicu pembentukan akar lateral (Sharfina *et al.*, 2021). Golongan auksin yang sering digunakan dalam perbanyakan kultur *in vitro* ialah IBA (*Indole-3-Butyric Acid*). Berdasarkan hasil

penelitian Muflihah *et al.* (2024) pemberian IBA pada konsentrasi 1,5 mg/l pada tanaman kentang meningkatkan tinggi plantlet, munculnya tunas, panjang akar, dan jumlah akar. Penelitian Dalimunthe *et al.* (2021) penggunaan IBA dengan konsentrasi 1 mg/l menunjukkan hasil terbaik pada jumlah tunas, jumlah daun dan panjang akar pada tanaman kentang Granola.

Sitokinin merupakan golongan zat pengatur tumbuh yang berfungsi dalam merangsang pembelahan sel, pembentukan tunas dan perkembangan organ tanaman. Selain itu sitokinin juga dapat menghambat penuaan sel dan berperan penting dalam koordinasi pertumbuhan serta diferensiasi akar dan tunas eksplan (Ratnasari *et al.*, 2016). Jenis sitokinin yang sering digunakan salah satunya yaitu kinetin. Kinetin adalah zat pengatur tumbuh yang sering digunakan pada perbanyakan kultur jaringan untuk merangsang pertumbuhan tunas dan pembentukan tunas serta mendorong proliferasi tunas (Agusti *et al.*, 2024). Berdasarkan hasil penelitian Ni'mah *et al.* (2012) pemberian konsentrasi kinetin 5 mg/l menunjukkan hasil terbaik pada jumlah nodus dan jumlah tunas kentang kultivar Granola kembang secara *in vitro*. Pada penelitian Harahap (2019) menyimpulkan bahwa pemberian zat pengatur tumbuh kinetin pada konsentrasi 3 mg/l berpengaruh terhadap tinggi tunas, jumlah daun, jumlah akar, dan panjang akar sehingga pada konsentrasi tersebut tunas dapat bermultiplikasi dengan baik.

Penelitian mengenai penggunaan zat pengatur tumbuh seperti IBA dan kinetin pada pertumbuhan tunas kentang sangat penting untuk diteliti lebih lanjut. Meskipun beberapa penelitian terdahulu telah dilakukan namun penelitian mengenai konsentrasi IBA dan kinetin yang optimal, baik secara tunggal maupun kombinasi, masih terbatas terutama pada tanaman kentang secara *in vitro*. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan data ilmiah yang akan membantu dalam pengembangan teknik kultur jaringan tanaman kentang, khususnya dalam meningkatkan kualitas maupun kuantitas pertumbuhan tunas kentang kultivar Granola secara *in vitro*. Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu dalam menentukan konsentrasi IBA dan kinetin yang tepat untuk pertumbuhan tunas kentang kultivar Granola secara *in vitro*.

1.2. Rumusan Masalah

1. Apakah perlakuan IBA berpengaruh terhadap pertumbuhan tunas kentang kultivar Granola secara *in vitro* ?
2. Apakah perlakuan kinetin berpengaruh terhadap pertumbuhan tunas kentang kultivar Granola secara *in vitro* ?
3. Apakah ada interaksi antara IBA dan Kinetin terhadap pertumbuhan tunas kentang kultivar Granola secara *in vitro* ?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh perlakuan IBA dan kinetin terhadap pertumbuhan tunas kentang kultivar Granola secara *in vitro*.

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada seluruh pembaca mengenai konsentrasi IBA dan kinetin terhadap pertumbuhan tunas kentang kultivar Granola untuk menghasilkan tanaman yang unggul yang berasal dari tanaman aseptik.

1.5. Hipotesis Penelitian

1. Perlakuan IBA berpengaruh terhadap pertumbuhan tunas kentang kultivar Granola secara *in vitro*.
2. Perlakuan kinetin berpengaruh terhadap pertumbuhan tunas kentang kultivar Granola secara *in vitro*.
3. Terdapat interaksi antara perlakuan IBA dan kinetin serta terdapat pengaruh terhadap pertumbuhan tunas kentang kultivar Granola secara *in vitro*.

