

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kentang (*Solanum tuberosum* L.) merupakan komoditas pangan utama yang budidayanya telah berkembang cukup baik di Indonesia, khususnya di wilayah dataran tinggi, dan memiliki potensi sebagai komoditas ekspor dengan total produksi mencapai 1.503.998 ton per tahun (BPS, 2022). Namun demikian, berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) menunjukkan bahwa sepanjang tahun 2023, produksi kentang nasional mengalami penurunan sebesar 16,99%. Penurunan ini disebabkan oleh penggunaan umbi turunan secara berulang yang memicu akumulasi patogen antar generasi, sehingga diperlukan penyediaan bibit unggul dan bebas patogen dalam jumlah besar.

Pendekatan yang banyak dikembangkan untuk meningkatkan ketersediaan benih unggul adalah perbanyakan tanaman kentang secara *in vitro*. Keberhasilan pertumbuhan secara *in vitro* sangat ditentukan oleh komposisi media kultur, termasuk keseimbangan antara sumber karbon, hormon eksogen, dan zat retardan yang digunakan (Chairunnisa & Apriliani, 2024). Hal ini disebabkan eksplan yang dikulturkan pada tahap awal umumnya belum memiliki kapasitas fotosintesis yang optimal, sehingga sangat bergantung pada sumber karbon eksogen seperti sukrosa untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangannya.

Konsentrasi sukrosa yang digunakan dalam media kultur dapat bervariasi, sehingga memberikan respons yang berbeda pada eksplan. Hidayati *et al.*, (2023)

menyatakan bahwa modifikasi konsentrasi sukrosa dalam media MS memberikan pengaruh nyata terhadap parameter pertumbuhan tunas kentang secara *in vitro*, meliputi jumlah akar, tinggi tanaman, dan jumlah ruas. Konsentrasi sukrosa yang terlalu rendah sering kali tidak mampu memenuhi kebutuhan energi untuk pertumbuhan tersebut, sedangkan konsentrasi yang terlalu tinggi dapat menekan pertumbuhan vegetatif akibat tekanan osmotik yang berlebihan.

Faktor lain yang turut memengaruhi pertumbuhan tanaman kentang secara *in vitro* adalah keberadaan zat pengatur tumbuh golongan retardan, salah satunya paclobutrazol. Paclobutrazol berperan sebagai penghambat giberelin dengan menghambat pemanjangan sel pada jaringan meristem apikal, sehingga menekan pemanjangan ruas batang dan memengaruhi morfologi pertumbuhan tanaman secara keseluruhan (Firgiyanto *et al.*, 2022). Penghambatan pemanjangan ini menyebabkan perubahan pola alokasi asimilat pada tanaman, sehingga berdampak pada pertumbuhan tunas, daun, dan akar. Penelitian ini dilakukan untuk mengkaji pengaruh berbagai konsentrasi sukrosa dengan penambahan paclobutrazol terhadap pertumbuhan kentang (*Solanum tuberosum* L.) secara *in vitro*.

1.2 Rumusan Masalah

Berikut merupakan rumusan masalah dari penelitian:

1. Bagaimana pengaruh pemberian berbagai konsentrasi sukrosa dengan penambahan paclobutrazol terhadap pertumbuhan kentang (*Solanum tuberosum* L.) secara *in vitro*.

2. Perlakuan konsentrasi sukrosa dengan penambahan paclobutrazol manakah yang terbaik terhadap pertumbuhan kentang (*Solanum tuberosum* L.) secara *in vitro*.

1.3 Tujuan Penelitian

Berikut merupakan rumusan masalah dari penelitian:

1. Untuk mengetahui pemberian berbagai konsentrasi sukrosa dengan penambahan paclobutrazol yang berpengaruh terhadap pertumbuhan kentang (*Solanum tuberosum* L.) secara *in vitro*.
2. Untuk mengetahui konsentrasi sukrosa dengan penambahan paclobutrazol yang paling efektif terhadap pertumbuhan kentang (*Solanum tuberosum* L.) secara *in vitro*.

1.4 Kegunaan Penelitian

1. Secara ilmiah, penelitian ini berguna untuk mengetahui efektivitas berbagai konsentrasi sukrosa dengan penambahan paclobutrazol yang berpengaruh terhadap pertumbuhan kentang (*Solanum tuberosum* L.) secara *in vitro*.
2. Secara praktis, penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi dan pengetahuan mengenai kombinasi berbagai jenis konsentrasi sukrosa dengan penambahan paclobutrazol yang paling efektif terhadap pertumbuhan kentang (*Solanum tuberosum* L.) secara *in vitro*.

1.5 Hipotesis

1. Pemberian berbagai konsentrasi sukrosa dengan penambahan paclobutrazol berpengaruh terhadap pertumbuhan kentang (*Solanum tuberosum* L.) secara *in vitro*.
2. Terdapat perlakuan yang terbaik untuk meningkatkan pertumbuhan kentang (*Solanum tuberosum* L.) secara *in vitro*.

