

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanaman kentang (*Solanum tuberosum* L.) merupakan salah satu jenis komoditas tanaman hortikultura yang diambil manfaat pada bagian umbinya. Umbi kentang telah dikenal menjadi sumber karbohidrat, vitamin, mineral dan protein yang baik serta relatif murah. Budidaya tanaman kentang memiliki banyak keuntungan bagi petani selain prospeknya sebagai bahan tanam, kentang juga berdampak baik dalam kegiatan pemasaran dan ekspor karena sifat kentang sendiri yang tidak mudah rusak layaknya komoditas sayuran lain (Diwa *et al.*, 2015).

Manfaat kentang selain bahan pangan untuk dikonsumsi sehari-hari juga dapat dimanfaatkan untuk tujuan industri (Hoque, 2010). Kebutuhan umbi kentang terus melonjak setiap tahun sebanding dengan meningkatnya jumlah penduduk dan kesadaran masyarakat tentang pentingnya pemenuhan gizi dan kesehatan serta berkembangnya industri yang membutuhkan bahan baku kentang (Furnawanthi *et al.*, 2017).

Pada kenyataannya, produksi kentang yang beredar di pasaran tidak dapat konsisten memenuhi besarnya permintaan yang ada. Hal tersebut ditunjukkan oleh besar nilai produksi kentang yang fluktuatif dari tahun ke tahun. Produksi kentang pada tahun 2016 sebesar 1.305.000 ton, tahun 2017 sebesar 1.293.000 ton, tahun 2018 sebesar 1.386.000 ton, tahun 2019 sebesar 1.445.000 ton namun pada tahun 2020 produksi kentang mengalami kemerosotan menjadi sebesar 1.262.000 ton (Badan Pusat Statistik, 2020).

Rendahnya produksi tanaman kentang tersebut disebabkan oleh berbagai faktor salah satunya yaitu masalah penyediaan bibit yang terbatas dan berkualitas rendah. Budidaya kentang yang telah dikenal di dunia pertanian dapat dilakukan secara generatif dan vegetatif. Kentang dapat diperbanyak secara generatif menggunakan biji sedangkan secara vegetatif dapat diperbanyak menggunakan umbi. Perbanyakan secara generatif sering diadopsi petani yang menggunakan sistem konvensional namun metode perbanyakan ini memiliki kelemahan yaitu tingkat multiplikasi yang rendah dan beresiko tinggi adanya berbagai penyakit (Mohapatra & Batra, 2017). Salah satu alternatif pengadaan bibit yang cepat adalah melalui pembiakan *in vitro* (Larekeng, 2012). Perbanyakan tanaman kentang secara *in vitro* dapat dilakukan melalui tunas mikro dan umbi mikro (Karjadi, 2021).

Keberhasilan kultur jaringan (*in vitro*) dalam perbanyakan tanaman mikro tanaman kentang tergantung pada media yang digunakan. Media Murashige dan Skoog (MS) merupakan media yang sangat luas pemakaiannya karena kelebihan dari medium MS ini memiliki kandungan nitrat, kalium, dan amonium yang tinggi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman (Setiawati *et al.*, 2018).

Menurut (Suryowinoto *cit.* Larekeng, 2012) salah satu cara efektif untuk mempercepat pertumbuhan tanaman hasil kultur jaringan yaitu dapat dilakukan dengan memodifikasi lingkungan tumbuh berupa media steril sedemikian rupa sehingga diperoleh yang paling sesuai untuk pertumbuhan dan perkembangan sel-sel tersebut menjadi tanaman yang sempurna. Salah satu usaha memodifikasi lingkungan tumbuh ini adalah dengan cara memodifikasi medium MS. Setiap

fase pertumbuhan tanaman memerlukan kebutuhan unsur hara yang berbeda baik jenis maupun kuantitasnya. Modifikasi hara makro sebagai salah satu komponen dalam media dasar kultur jaringan tanaman perlu dilakukan untuk mendapatkan formula yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman (Iranbakhsh *et al.*, 2011a).

Menurut (Thorpe *cit.* Husna, A 2014), karbohidrat memainkan peran penting dalam kultur *in vitro* sebagai sumber energi dan karbon. Untuk kegiatan kultur pada umumnya, baik itu kultur sel, jaringan atau organ, penting untuk memasukkan sumber karbon ke dalam medium. Sukrosa adalah bahan yang umumnya digunakan untuk tujuan mikropropagasi karena manfaatnya sangat umum dalam kultur jaringan.

Dengan demikian perlu dilakukan penelitian mengenai budidaya tanaman kentang secara kultur jaringan dengan memodifikasi komposisi media berupa unsur makro dan konsentrasi sukrosa untuk mengurangi pengeluaran dana dengan tujuan memenuhi kebutuhan benih kentang yang berkualitas.

B. Rumusan Masalah

1. Apakah terdapat pengaruh interaksi antara modifikasi komposisi media MS dan sukrosa terhadap pertumbuhan tunas dan pembentukan umbi mikro kentang?
2. Apakah terdapat pengaruh modifikasi komposisi media MS terhadap pertumbuhan tunas dan pembentukan umbi mikro kentang?
3. Apakah terdapat pengaruh modifikasi sukrosa terhadap pertumbuhan tunas dan pembentukan umbi mikro kentang?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh interaksi antara modifikasi komposisi media MS dan sukrosa dalam memacu pertumbuhan tunas dan pembentukan umbi mikro kentang.
2. Untuk mengetahui pengaruh modifikasi komposisi media MS terhadap pertumbuhan tunas dan pembentukan umbi mikro kentang.
3. Untuk mengetahui pengaruh modifikasi sukrosa terhadap pertumbuhan tunas dan pembentukan umbi mikro kentang.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian yang dilakukan diharapkan dapat memberikan informasi mengenai perbanyakan bahan tanam menggunakan metode kultur jaringan terutama pengaruh modifikasi komposisi unsur makro pada media MS dan kadar sukrosa pada eksplan yang dibudidayakan. Selain itu, penelitian ini juga bermanfaat sebagai langkah awal untuk memulai penelitian yang lebih lanjut.