

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kentang (*Solanum tuberosum* L) merupakan komoditas yang mendapat prioritas tinggi di bidang penelitian dan pengembangan sayuran di Indonesia. Hal ini disebabkan kandungan kalori dan gizi kentang yang sangat berimbang, yaitu terdiri dari karbohidrat, protein, mineral, dan vitamin C (Rukmana, 1999). Salah satu kultivar kentang yang banyak dibudidayakan di Indonesia ialah Granola. Budidaya kentang kultivar Granola diperkirakan 85-90% dari total lahan kentang di Indonesia (Wibowo, 2006). Menurut SK Mentan No. 81/Kpts/SR.120/3/2005 tentang pelepasan kentang Granola Kembang sebagai kultivar unggul dalam rangka meningkatkan produksi kentang. Kentang Granola Kembang memiliki keunggulan produktivitas tinggi, bentuk umbi bulat lonjong, warna daging umbi kuning, mata umbi dangkal, baik untuk kentang sayur dan cocok untuk dikembangkan di Jawa Timur dengan hasil panen 38–50 ton/ha. Kentang ini juga merupakan kentang yang direkomendasikan oleh pemerintah Jawa Timur.

Kentang merupakan tanaman yang biasanya diperbanyak dengan umbi atau secara vegetatif. Perbanyakan secara vegetatif dapat menyebabkan terjadinya degenerasi atau menurunnya kualitas bibit dari satu generasi ke generasi berikutnya. Patogen tanaman dapat mudah masuk ke dalam umbi dan berakumulasi sehingga semakin lama generasi tersebut semakin menurun kualitas umbi/bibit. Patogen yang menyebabkan terjadinya degenerasi bibit, ialah virus daun menggulung (PLRV), dan virus mosaik (PVX, PVY dan PVSX), bakteri (*Erwinia sp.*), jamur (*Rhizoctonia solani*), nematoda, dan ulat penggorok umbi (Kusmana, 2007). Oleh karena itu, ketersediaan bibit kentang berkualitas saat ini belum mampu memenuhi kebutuhan petani. Melalui teknik kultur jaringan diproduksi umbi mikro kentang sebagai salah satu propagul kentang untuk penyediaan bibit. Penggunaan umbi mikro sebagai salah satu propagul kentang memiliki beberapa keuntungan, antara lain : (1) propagul umbi mikro

berasal dari eksplan bebas penyakit akan menghasilkan umbi mikro yang bebas penyakit, (2) umbi mikro akan menghasilkan tanaman yang seragam dan umur panen sama dengan umbi biasa, (3) kebutuhan lahan untuk umbi mikro hanya 4–5 kg/Ha dibandingkan dengan umbi biasa yang memerlukan 1-2 ton bibit/Ha, (4) mudah dalam penyimpanan, transportasi dan pengiriman, (5) mudah memenuhi persyaratan karantina untuk lalulintas propagul baik dalam atau luar negeri (Wattimena, 1995). Menurut Inawati (1989), untuk bibit, umbi mikro lebih mudah digunakan dari pada stek mikro, karena umbi mikro lebih mudah beradaptasi dengan lingkungan luar sehingga dapat langsung ditanam di lapang tanpa melalui tahap aklimatisasi, sedangkan stek mikro mutlak memerlukan aklimatisasi, selain itu umbi mikro lebih mudah disimpan dan dikirim.

Pembentukan umbi mikro kentang dipengaruhi oleh adanya keseimbangan antara hormon perangsang dan kandungan hara media. Pada prinsipnya media kultur jaringan terdiri dari sumber karbon dan energi, vitamin dan zat pengatur tumbuh (Gamborg and Shyluk, 1981). Komponen-komponen lain yang dapat ditambahkan adalah asam-asam amino, senyawa-senyawa nitrogen lainnya dan senyawa organik kompleks (George and Sherrington, 1984). Murashige (1977) menekankan perlunya pertimbangan tertentu dalam campuran garam-garam anorganik, gula, vitamin dan zat pengatur tumbuh

Aspirin atau analog dari asam salisilat juga dapat memacu proses pembentukan bunga dan pembentukan akar pada beberapa tanaman, selain itu dapat mendorong ketahanan tanaman. Asam salisilat adalah turunan fenolik, di mana fenolik tidak menghambat biosintesis giberelin tetapi berantagonis dengan giberelin (Wattimena, 1995).

Pada percobaan yang pernah dilakukan sebelumnya, yang menggunakan konsentrasi asam salisilat 35ppm, 40ppm, 45ppm menunjukkan bahwa konsentrasi asam salisilat 40 ppm, memberikan pengaruh terbaik terhadap jumlah umbi, diameter umbi, dan berat basah umbi masing masing 1,11; 3,28 mm; dan 38,73 mg (Winda Hengki, 2015)

Menurut Inawati (1989) gula sangat diperukan dalam in vitro sebagai sumber energy atau sebagai agen osmotic dan pada konsentrasi tinggi dapat merangsang pembentukan umbi mikro.

Mannitol sebagai analogi gula/sukrosa alkohol berperan baik sebagai agen osmotic yang biasa digunakan dalam seleksi in vitro untuk memicu penginduksian umbi mikro.

Gula alkohol yang biasa dipakai untuk agen osmotic in vitro adalah manitol, sorbitol, dan polietilen glikol atau PEG (Gulati dan Jaiwal, 1993; Gopal et al., 2007). Manitol merupakan salah satu agen penyeleksi osmotic yang dapat menurunkan potensial air bagi tanaman yang ditambahkan ke dalam media untuk seleksi in vitro (Sumarjan dan Hemon, 2009). Manitol telah banyak digunakan oleh para peneliti karena dapat mensimulasi situasi cekaman ketika ditambahkan ke dalam media kultur dan tidak menimbulkan efek phytotoxic atau racun bagi tanaman (Rajashekar et al., 1995). Perlakuan mannitol yang biasa di gunakan untuk agen osmotic in vitro adalah mannitol dengan konsentrasi 1g/100ml,3g/100ml,dan 5gr/100ml (Gulati dan Jawal 1993; Gangopadhay,1998)

Penambahan beberapa zat inhibitor dan senyawa osmotikum seperti manitol sebagai pemicu penginduksian umbi mikro pada tanaman kentang diharapkan akan lebih efisien untuk memproduksi benih G0 yang berasal dari umbi mikro,

Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui agen seleksi yang tepat dalam menginduksi umbi mikro secara in vitro

1.1 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat diperoleh rumusan masalah sebagai berikut:

- a. Apakah penambahan manitol berpengaruh terhadap induksi umbi mikro kentang (*Solanum tuberosum* L.)?
- b. Apakah penambahan Asam Salisilat berpengaruh terhadap induksi umbi mikro kentang (*Solanum tuberosum* L.)?

- c. Apakah terdapat interaksi antara penambahan manitol dan Asam salisilat berpengaruh pada induksi umbi mikro kentang (*Solanum tuberosum* L.)?

1.2 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian adalah sebagai berikut:

- a. Mengetahui pengaruh penambahan manitol terhadap induksi umbi mikro kentang (*Solanum tuberosum* L.)
- b. Mengetahui pengaruh penambahan Asam Salisilat terhadap induksi umbi mikro kentang (*Solanum tuberosum* L.)
- c. Mengetahui interaksi antara penambahan manitol dan Asam Salisilat terhadap induksi umbi mikro kentang (*Solanum tuberosum* L.)

1.3 Manfaat

Berdasarkan tujuan diatas, maka dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi kepada petani dan produsen benih kentang dalam meningkatkan produksi dan mutu benih kentang dalam bentuk umbi mikro secara *in vitro* dengan penambahan manitol dan asam salisilat