

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang dan Masalah

Ubikayu atau singkong (*Manihot esculenta* Crantz.) merupakan salah satu komoditi tanaman pangan ketiga sebagai sumber karbohidrat bagi masyarakat Indonesia. Sejalan dengan program diversifikasi pangan, permintaan ubikayu terus meningkat dengan laju 3,63% per tahun dan serapannya mencapai antara 62 – 78% dari produksi nasional (Sunyoto dan Wargiono, 2009). Permintaan yang tinggi tersebut dikarenakan ubikayu mempunyai potensi yang besar. Ubikayu tidak hanya dimanfaatkan sebagai sumber pangan, melainkan juga bahan baku berbagai industri. Bahkan, teknologi mutakhir mengatakan bahwa ubikayu dapat dijadikan sebagai sumber energi alternatif seperti bioetanol.

Selama tiga periode yaitu 1995 – 2000, 2000 – 2005, dan 2005 – 2010 baik produksi maupun konsumsi cenderung mengalami peningkatan, namun produksi relatif lebih rendah peningkatannya dibandingkan konsumsi. Menurut data Badan Pusat Statistik (2013), bahwa pada tahun 2011 produksi ubikayu Indonesia sebesar 24,2 juta ton ubikayu dengan produktivitas mencapai 21,4 ton/ha dengan lima wilayah terbesar penghasil ubikayu yaitu Sumatera Utara, Lampung, Jawa Timur, Jawa tengah, dan Jawa Barat. Pencapaian produksi ubikayu di Indonesia masih dikatakan rendah apabila dilihat dari potensinya yaitu sebesar 25 – 40

ton/ha. Potensi yang rendah tersebut menyebabkan defisit pada tahun 2010 sebesar 126 ribu ton (Saliem dan Nuryanti, 2011).

Angka produksi ubikayu di Indonesia masih dirasa belum mampu memenuhi permintaan konsumen baik sebagai bahan baku pangan maupun industri. Selain disebabkan oleh menyempitnya areal ubikayu akibat alih fungsi lahan, namun juga ikut didorong oleh pengembangan dan penggunaan teknologi yang terbatas di tingkat petani. Kondisi ini mengingat pertanaman ubikayu di Indonesia umumnya diusahakan oleh perkebunan rakyat yang masih menggunakan teknologi konvensional berupa penggunaan klon ubikayu non-unggul. Berdasarkan hal tersebut, diperlukan teknologi sebagai perbaikan mutu melalui program intensifikasi berupa kegiatan pemuliaan tanaman.

Pemuliaan pada tanaman ubikayu bertujuan untuk menciptakan varietas ubikayu baru yang memiliki produktivitas tinggi dengan kadar pati tinggi melalui persilangan antarbunga. Namun, dalam proses persilangan tersebut terdapat kendala yang menghambat kegiatan pemuliaan tanaman yaitu ketidakketersediaan bunga ubikayu di dataran rendah secara serempak akibat perbedaan umur berbunga antargenotipe ubikayu. Secara morfologi, tanaman ubi kayu baru akan berbunga pada umur 8 – 10 bulan dan sangat tergantung genotipe dan lingkungan tumbuh (Halsey dkk., 2008). Kondisi waktu berbunga yang lama akan mempersulit seorang pemulia tanaman untuk mendapatkan bunga sebelum dapat disilangkan. Oleh sebab itu, dibutuhkan suatu zat penghambat tumbuh (ZPT) berupa *paclobutrazol* (Rasiyanto, 2001) yang dapat menginduksi pembungaan

tanaman ubikayu tanpa dipengaruhi umur tanaman dan lingkungan tumbuhnya melalui penurunan hormon giberelin endogen.

Beberapa penelitian tercatat telah berhasil menginduksi pembungaan pada tanaman hortikultura dengan menggunakan larutan *paclobutrazol*. Syam'un dkk. (2008) mengatakan bahwa pemberian *paclobutrazol* pada tanaman krisan dengan berbagai konsentrasi dan frekuensi mampu memberikan hasil terbaik pada konsentrasi 50 mg L^{-1} dan frekuensi satu kali terhadap kecepatan berbunga, jumlah bunga, diameter bunga dan ketahanan bunga. Selain itu, aplikasi *paclobutrazol* dan stragulasi pada tanaman manggis juga berhasil menginduksi pembungaan sehingga berpeluang untuk memproduksi buah manggis di luar musim (Rai dkk., 2004).

Pada penelitian sebelumnya yaitu aplikasi *paclobutrazol* melalui daun tanaman ubikayu terbukti mampu merangsang pembungaan dini di dataran rendah pada 500 ppm sebanyak 100 ml (Yuliadi dkk., 2012). Akan tetapi, jumlah bunga yang dihasilkan belum optimal sehingga perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk mengetahui volume *paclobutrazol* yang tepat dan efektif dalam menginduksi pembungaan tanaman ubikayu.

Oleh karena itu, diperlukan penelitian untuk menjawab permasalahan berikut:

1. Apakah pemberian *paclobutrazol* dapat mempengaruhi pertumbuhan vegetatif tanaman ubikayu?
2. Apakah pemberian *paclobutrazol* dapat menginduksi pembungaan tanaman ubikayu?

3. Berapa volume *paclobutrazol* yang tepat untuk pembungaan tanaman ubikayu umur muda?

1.2 Tujuan Penelitian

Berdasarkan identifikasi dan perumusan masalah, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui pengaruh *paclobutrazol* terhadap pertumbuhan tanaman ubikayu (*Manihot esculenta* Crantz.).
2. Mengetahui pengaruh *paclobutrazol* melalui daun terhadap pembungaan tanaman ubikayu (*Manihot esculenta* Crantz.).
3. Mengetahui volume *paclobutrazol* yang tepat untuk menekan pertumbuhan vegetatif dan induksi pembungaan tanaman ubikayu (*Manihot esculenta* Crantz.).

1.3 Kerangka Pemikiran

Ubikayu (*Manihot esculenta* Crantz.) merupakan salah satu komoditas unggulan di Indonesia karena dapat dijadikan bahan baku pangan, industri, dan sumber alternatif energi dunia yaitu bioetanol. Ubikayu tiap tahunnya mengalami peningkatan produksi dan produktivitas, tetapi kondisi tersebut tidak dapat menandingi percepatan kenaikan kebutuhan bahan baku ubikayu yang meningkat akibat diversifikasi industri. Terlebih lagi, luas areal panen ubikayu di Indonesia yang berkembang secara fluktuatif dan pemanfaatan teknologi sederhana berupa penggunaan bibit stek ubikayu yang tidak unggul. Oleh karena itu, perlu

dilakukan program intensifikasi melalui kegiatan pemuliaan tanaman untuk mendapatkan klon baru yang berproduksi dan berkadar pati tinggi.

Untuk memuliakan dan merakit varietas-varietas baru yang unggul, maka dibutuhkanlah pemuliaan tanaman. Dalam pemuliaan tanaman, dibutuhkan persilangan antara bunga jantan dan bunga betina yang berasal dari indukan yang memiliki sifat yang diharapkan. Namun, pemulia tanaman saat ini terkendala oleh umur tanaman untuk berbunga yang tidak sama antargenotipnya. Kondisi tersebut mengakibatkan pemulia tidak dapat melakukan persilangan dalam waktu yang cepat dan tepat. Fase berbunga ubikayu yang lambat dan tidak seragam antarklon merupakan pengaruh respon yang berbeda antarklon atas faktor lingkungan mengingat ubikayu membutuhkan fotoperiodik hari panjang yang lebih besar dari 13,5 jam terang dan suhu yang dibutuhkan kira-kira 24°C (Alves, 2002). Oleh karena itu, dilakukan pengaplikasian senyawa kimia *paclobutrazol* yang dapat menginduksi pembungaan tanaman ubikayu yang nantinya dapat berbunga pada waktu yang cepat.

Paclobutrazol merupakan zat penghambat tumbuh (*retardant*) yang berfungsi menghambat biosintesis giberelin (Davies, 1995) sehingga pemberian zat tersebut menyebabkan terhambatnya pertumbuhan vegetatif, menurunkan aktivitas enzim proteolitik, menekan laju respirasi tetapi meningkatkan RNA, protein, sukrosa, pati, dan klorofil dan menstimulasi induksi bunga (Mehouachi dkk., 1996).

Aplikasi *paclobutrazol* dapat dilakukan melalui berbagai cara, yaitu penyemprotan daun (*foliar spray*), dituang ke tanah (*soil drench*), dan injeksi pada batang (*injection*).

Prinsip kerja *paclobutrazol* melalui daun adalah larutan *paclobutrazol* diserap daun melalui stomata dan akan ditranslokasikan ke seluruh tubuh yang terangkut bersamaan dengan hasil fotosintesis melalui jaringan floem. Selanjutnya, senyawa tersebut mencapai meristem sub apikal dan menghambat biosintesis giberelin dengan cara menghambat oksidasi *ent-kaurene* menjadi asam *ent-kaurenoat* (Salisbury dan Ross, 1995). Hormon giberelin yang terhambat menyebabkan pengurangan kecepatan dalam pembelahan sel tanaman (Wood, 1984) sehingga pertumbuhan tanaman terhambat dan menyebabkan hasil fotosintesis dapat dialokasikan untuk pertumbuhan generatif tanaman (pembentukan bunga) pada tanaman ubikayu sehingga memungkinkan dilakukannya persilangan antara genotipe-genotipe yang berbeda umur bunganya.

1.4 Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah dirumuskan, dapat diajukan hipotesis, yaitu

1. Pemberian *paclobutrazol* dapat menekan pertumbuhan vegetatif tanaman ubikayu.
2. Pemberian *paclobutrazol* berpengaruh terhadap optimasi pembungaan tanaman ubikayu.
3. Terdapat kisaran volume *paclobutrazol* tertentu yang efektif menekan pertumbuhan vegetatif tanaman ubikayu dan merangsang pembentukan bunga.