I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kepel atau burahol (*Stelechocarpus burahol* (Blume) Hook.f & Thomson) termasuk salah satu jenis tanaman identitas Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Kepel biasa dijumpai di keraton-keraton yang ada di Pulau Jawa. Sebagian besar masyarakat enggan membudidayakan tanaman kepel dikarenakan nilai ekonomi yang rendah, daging buah tipis, sementara bijinya besar (Haryjanto, 2012).

Buah kepel memiliki banyak manfaat meskipun daging buahnya sedikit dan keberadaannya langka. Manfaat dari buah kepel yang umum diketahui oleh masyarakat antara lain dapat membuat nafas dan keringat berbau harum, bahkan dapat mengharumkan air seni. Kegunaan lain dari jenis buah ini sudah banyak dikaji baik kandungan dalam buah maupun dalam daunnya antara lain sebagai penurun kadar asam urat, penurun kadar kolesterol, peluruh air kencing, mencegah radang ginjal, sebagai sumber antioksidan, sebagai pencegah kanker, serta mencegah kehamilan (kontrasepsi) (Shiddiqi *et al*., 2008, Tisnadjaja *et al*., 2006; Heyne, 1987). Berdasarkan hal tersebut, maka tanaman kepel sangat potensial untuk dikembangkan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Kusmiyati *et al*. (2005) bahwa kepel sangat potensial untuk dikembangkan sebagai komoditi hasil hutan bukan kayu yang dapat dimanfaatkan sebagai obat dan kosmetik.

Berdasarkan permasalahan itu perlu adanya upaya untuk pemuliaan tanaman kepel untuk menciptakan varietas unggul dari kepel yaitu merekayasa gen dari suatu tanaman. Akan tetapi informasi dan penelitian mengenai tanaman kepel saat ini masih terbatas. Menurut Nuraida (2012), dalam kegiatan pemuliaan tanaman diperlukan informasi mengenai identifikasi genetik dengan pendekatan molekuler untuk memperoleh hasil yang tepat. Seleksi yang akurat terhadap suatu karakter yang diinginkan dari tanaman yaitu berdasarkan pada gen yang mengendalikan karakter tersebut.

Menurut Haryjanto (2012) upaya konservasi genetik pada tanaman kepel yaitu melalui studi keragaman genetik populasi, eksplorasi, konservasi genetik secara *ex-situ*, karakterisasi dan evaluasi. Menurut Zulfahmi (2013), informasi mengenai keragaman genetik tanaman pada tingkat individu, spesies, maupun populasi perlu diketahui sebagai dasar dalam konservasi maupun pemuliaan

tanaman. Keragaman genetik pada tanaman bisa diketahui dengan menggunakan penanda morfologi, biokimia, maupun molekuler DNA. Menurut Handayani *et al*. (2021), identifikasi dan karakterisasi keanekaragaman vegetatif kepel telah dilakukan sedangkan informasi mengenai karakterisasi tanaman kepel secara molekuler sangat terbatas. Menurut Zulfahmi (2013) penanda molekuler DNA mempunyai kelebihan dibandingkan penanda morfologi antara lain: stabil, tidak dipengaruhi oleh lingkungan, bisa dideteksi dalam semua jaringan tanaman, sumber informasi genetik yang potensial dan akurat karena mampu mengakses ke bagian material yang mengendalikan karakter atau ciri suatu individu.

Isolasi DNA adalah langkah awal yang perlu dilakukan untuk studi genetika dan molekuler suatu spesies serta berfungsi untuk mengenali informasi genetik yang dimiliki oleh suatu makhluk hidup (Corkill & Rapley, 2008). Keberhasilan dalam isolasi DNA dapat dilihat dari hasil kualitas dan kuantitas DNA yang tinggi agar memperoleh keakuratan yang tinggi. Hal itu dapat diusahakan dengan cara mengoptimalkan isolasi DNA yang dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti berat sampel dan lama inkubasi (Pelt-Verkuil *et al.*, 2008). Menurut Handayani (2008) isolasi DNA dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain: teknik isolasi yang digunakan, alat yang digunakan, formulasi kemikalia, jenis tanaman, jenis eksplan, umur eksplan, jumlah eksplan yang diekstrak.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nugroho (2020) perlakuan berat sampel 0,2 gram pada isolasi DNA daun muda kepel menggunakan metode CTAB memberikan konsentrasi dan kemurnian yang terbaik dibandingkan perlakuan berat sampel 0,1 gram. Sampai saat ini penelitian mengenai isolasi DNA menggunakan daun dewasa kepel belum ada. Isolasi DNA pada penelitian ini menggunakan daun dewasa kepel karena keberadaannya selalu ada sepanjang waktu.

Menurut Retnaningati (2021) inkubasi berfungsi untuk memaksimalkan proses pelisisan sel. Inkubasi dapat memaksimalkan kerja enzim dalam mendegradasi senyawa kontaminan (Sari *et al.*, 2014). Setiap jenis tanaman memerlukan proses ekstraksi dengan perlakuan lama inkubasi yang berbeda. Penggunaan daun dewasa pada isolasi DNA juga memiliki kendala karena daun yang sudah dewasa memiliki dinding sel yang lebih tebal sehingga dapat

mempengaruhi kualitas DNA yang dihasilkan, oleh sebab itu perlu dilakukan optimasi dalam proses pelisisan sel daun dewasa kepel melalui inkubasi. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan berat sampel dan lama inkubasi yang optimal untuk menghasilkan DNA daun dewasa kepel dengan kualitas dan kuantitas yang terbaik.

B. Perumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh berat sampel dan lama inkubasi terhadap konsentrasi dan kemurnian DNA hasil isolasi daun dewasa kepel?
2. Berapa berat sampel dan lama inkubasi yang optimal untuk menghasilkan konsentrasi dan kemurnian DNA terbaik hasil isolasi daun dewasa kepel?

C. Tujuan Penelitian

1. Mengkaji pengaruh berat sampel dan lama inkubasi terhadap konsentrasi dan kemurnian DNA hasil isolasi daun dewasa kepel.
2. Mengkaji berat sampel dan lama inkubasi yang optimal untuk menghasilkan kemurnian DNA terbaik hasil isolasi daun dewasa kepel.