

ABSTRAK

Annisa Afiva, NIM 4163220002 (2020). Analisis Kestabilan Genetik Plantlet Nanas (*Ananas comosus* L.) *In Vitro* Asal Sipahutar Sumatera Utara Menggunakan Penanda Molekuler *Inter Simple Sequence Repeat* (ISSR)

Nanas yang sangat terkenal di Sumatera Utara yaitu nanas yang berasal dari daerah Sipahutar. Nanas ini terkenal dengan rasa manisnya yang khas, tidak terlalu berair, ukurannya yang besar, serta memiliki warna kulit buah kuning dengan ujung kehijauan. Permasalahan didalam produksi nanas Sipahutar yaitu terbatasnya ketersediaan bibit. Masalah tersebut dapat diselesaikan dengan memanfaatkan teknik *in vitro*. Pemanfaatan teknik kultur *in vitro* pada nanas dapat memungkinkan munculnya variasi somaklonal terutama pada plantlet yang sudah mengalami tahapan subkultur. Variasi somaklonal ini merupakan salah satu permasalahan dalam produksi bibit secara komersial sehingga perlu dilakukannya pemeriksaan awal dengan menggunakan penanda molekuler *Inter Simple Sequence Repeat* (ISSR). Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui kestabilan genetik dan primer ISSR yang dapat digunakan pada tanaman nanas asal Sipahutar. Metode yang dilakukan pada penelitian ini yaitu persiapan dan preparasi sampel, isolasi DNA, optimasi primer, amplifikasi primer ISSR dengan metode PCR, dan elektroforesis. Analisis data dilakukan dengan analisis cluster dan PCA menggunakan aplikasi NTSYS-PC dan dilakukan analisis diversitas dengan menggunakan GenAlex. Berdasarkan hasil dari penelitian ini diketahui bahwa sampel nanas hasil kultur *in vitro* dengan tanaman induk tidak stabil. Berdasarkan hasil dendogram diketahui tingkat kesamaan dan kestabilan genetik tanaman nanas Sipahutar yang sudah mengalami kultur *in vitro* dengan menggunakan 6 penanda molekuler ISSR yaitu sebesar 76-97%. Tingkat kestabilan genetik tanaman nanas asal Sipahutar ini dapat dipengaruhi oleh faktor lama masa kultur dan penggunaan ZPT BA. Primer yang digunakan dalam penelitian ini dapat dipakai untuk mengamati kestabilan genetik nanas asal Sipahutar kecuali ISSR 25 dengan nilai PIC sebesar 0.000.

Kata Kunci: Kestabilan Genetik, Plantlet, Nanas asal Sipahutar, ISSR

ABSTRACT

Annisa Afiva, NIM 4163220002 (2020). ISSR Based Evaluation of Genetic Stability of Plantlets Culture of Pineapple (*Ananas comosus* L. Merr) from Sipahutar

The most famous pineapple in North Sumatra from Sipahutar district, because of its distinctive sweet taste, not too much water content, large size, and has a yellow fruit skin color with greenish tips. However, the problem in Sipahutar pineapple production is the limited amount of good quality seeds. This problem of seed availability can be solved by utilizing in vitro techniques. Utilization of in vitro culture techniques on pineapples allows the emergence of somaclonal variations, especially in plantlets that have undergone the subculture stage. This somaclonal variation is one of the problems in commercial seedling production, so it is necessary to carry out an initial examination using the Inter Simple Sequence Repeat (ISSR) molecular marker. The purpose of this study was to determine the genetic and primary stability of ISSR which can be used in pineapple plants native to Sipahutar. The methods used in this study include sample preparation and preparation, DNA isolation, primer optimization, ISSR primer amplification by PCR method, and electrophoresis. Data were analyzed by cluster method using the NTSYS-PC application, with the final result in the form of a dendogram, and analysis of diversity using GenAlex. Based on the results of this study, it was found that the pineapple samples from in vitro culture with the mother plant were unstable. Based on the results of the dendogram, it is known that the level of genetic variability and stability of Sipahutar pineapple that has undergone in vitro culture using 6 ISSR molecular markers is 76-97%. The genetic variability level of this native to Sipahutar pineapple can be influenced by the long culture period and the use of BA ZPT. The primers used in this study can be used to observe the genetic variability of pineapples from Sipahutar, except for ISSR 25 with a PIC value of 0.000.

Keywords: Genetic stability, Plantlet, pineapple from Sipahutar, ISSR