

ANALISIS KERAGAMAN KARAKTERISTIK STOMATA PADA EMPAT TINGKAT KETAHANAN KAKAO (*Theobroma cacao* L.) TERHADAP PENYAKIT VASCULAR STREAK DIEBACK(VSD)

INTISARI

Penyakit *vascular streak dieback* (VSD) pada tanaman kakao yang disebabkan oleh jamur *Oncobasidium theobromae* merupakan ancaman yang serius terhadap produksi kakao di Indonesia. Gejala khas *vascular streak dieback* adalah klorosis pada daun dengan bintik-bintik berwarna hijau, pembengkakan lentisel sehingga kulit ranting menjadi kasar, tiga bintik berwarna coklat pada tempat menempelnya daun klorotik pada ranting, klorosis atau nekrosis diantara tulang daun pada daun *flush*, garis coklat pada ranting atau batang dan mati pucuk. Karakter stomata daun pada beberapa komoditas dapat digunakan sebagai indikator ketahanan terhadap penyakit. Tujuan penelitian ini adalah 1) mendapatkan karakter anatomi stomata yaitu jumlah stomata, lebar bukaan stomata, luas mulut stomata, dan luas stomata tanaman kakao terkait dengan tingkat ketahanan penyakit VSD pada beberapa klon kakao dengan tiga fase daun berbeda yaitu daun *flush*, daun muda dan daun tua, 2) mendapatkan kriteria seleksi yang mudah, cepat, akurat, dan aplikatif untuk mendapatkan klon kakao tahan penyakit VSD. Penelitian ini dilakukan di Kebun Percobaan (KP) Kaliwining Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia, Jember, Jawa Timur dan Laboratorium Genetika, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta pada bulan Agustus-November 2014. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) pada 15 klon kakao dengan tiga ulangan. Karakter stomata yang diamati adalah jumlah stomata, lebar bukaan, luas stomata, dan luas mulut stomata. Hasil pengelompokkan ketahanan VSD pada 15 klon kakao menunjukkan terdapat empat kelompok ketahanan kakao terhadap penyakit VSD yang terdiri dari kelompok tahan yaitu klon KEE 2, KW 215 dan KW 714, agak tahan terdiri dari klon KW 617, dan KW 606, agak rentan yaitu KW 619, KW 641, KW 255, KW 468, KW 651, KW 685, KW 570, KW 514, dan KW 635, dan rentan yaitu KW 516. Hasil penelitian berdasarkan analisis ragam pada tiga fase daun menunjukkan hasil yang beda nyata pada daun muda dan daun tua pada semua variabel stomata. Hasil analisis korelasi dan sidik lintas secara genetik diperoleh sifat tanaman yang berpengaruh langsung terhadap skoring ketahanan VSD yaitu jumlah stomata dan luas stomata pada fase daun muda. Pada klon tahan yaitu KW 617, KW 215, KEE 2 memiliki jumlah stomata yang lebih sedikit dan memiliki luas stomata yang lebih sempit dibandingkan klon rentan yaitu KW 651, KW 685, KW 516.

Kata kunci : kakao, pemuliaan ketahanan, vascular streak dieback, karakter stomata kakao, daun muda.

**VARIABILITY ANALYSIS OF STOMATA CHARACTERISTIC
CONNECTED WITH FOUR COCOA (*Theobroma cacao* L.) RESISTANCE TO
VASCULAR STREAK DIEBACK (VSD) DISEASE**

ABSTRACT

Vascular streak dieback disease (VSD) in cocoa crops caused by the fungus *Oncobasidium theobromae* is a serious threat to cocoa production in Indonesia. The typical symptoms of vascular streak dieback is chlorosis on leaves with green spots, rough branch surface caused by swelling lenticels, three brown spots on a chlorotic leaf attachment on twigs, chlorosis or necrosis between midribs on flush leaves, brown line on twigs or rods and dieback. Characteristic of leaf stomata on some commodities reported as an important factor for determining the resistance to disease. The purposes of this research are 1) obtain anatomical characters of stomata that associated with resistance level of VSD disease in cocoa with three different leaf (flush leaves, young leaves, and old leaves) 2) obtain indirect criteria selection of cocoa clone resistant VSD disease. The research had been conducted at Kebun Percobaan (KP) Kaliwining Indonesian Coffee and Cocoa Research Institute (ICCRI), Jember, East Java, and the Laboratory of Genetics, University of Gadjah Mada, Yogyakarta in August to November 2014. Fifteen clones are planted in Randomized Complete Block Design (RCBD) with three replications. Observed stomata character is the number of stomata, stomatal aperture width, stomata guard cells width, and stomata width. The result of VSD resistance grouping in 15 cocoa clones showed that there were four groups of cocoa resistance to VSD disease consists of a group that is resistant clones KEE 2, KW 215 and KW 714, moderately resistant clones consisted of KW 617 and KW 606, KW 619, moderately susceptible 641 KW, 255 KW, 468 KW, 651 KW, 685 KW, 570 KW, 514 KW and 635 KW and susceptible 516 KW. The results based on the analysis of variance in the three phases of leaves showed a significant difference in young leaves and old leaves stomata on all variables. The results based on correlation and path analysis genetic obtained plant traits that directly influence score of VSD is the number of stomata and stomata width on young leaves. In the resistant clones that 617 KW, 215 KW, KEE 2 have fewer stomata number and has an area of stomata are more narrow than moderately susceptible and susceptible clones are 651 KW, 685 KW, 516 KW.

Keyword : cocoa, resistant breeding, vascular streak dieback, stomata character in cocoa, young leaves.