

ABSTRAK

Putri Fauzatun Nadhira. 24020220140068. Analisis *In Silico* Sidik Jari DNA Varietas Kedelai Indonesia (*Glycine max* (L.) Merr) Berbasis Marka SNP (*Single Nucleotide Polymorphism*). Di bawah bimbingan Hermin Pancasakti Kusumaningrum dan Dani Satyawan.

Kedelai menempati urutan ketiga setelah padi dan jagung sebagai bahan pangan yang dikonsumsi di Indonesia. Namun hingga saat ini kebutuhan kedelai nasional sebanyak 90% harus impor dari luar negeri. Salah satu penyebabnya adalah produktivitas kedelai nasional yang masih rendah. Upaya untuk meningkatkan daya saing lokal kedelai nasional adalah menggunakan marka SNP. Varietas kedelai yang memiliki SNP unik berada pada setiap genotip kedelai akan berfungsi sebagai identitas unik atau sidik jari setiap genotip tersebut. Analisis sidik jari DNA menggunakan marka SNP memiliki keunggulan dibandingkan dengan marka molekuler lainnya antara lain, tingkat polimorfisme yang tinggi, bersifat ko-dominan, distribusi yang luas, dan stabilitas dari generasi ke generasi yang tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi set marka SNP yang dapat digunakan sebagai penciri identitas varietas kedelai Indonesia. Analisis LD (*linkage disequilibrium*) 192 galur dan varietas kedelai Indonesia dilakukan dengan perangkat lunak TASSEL kemudian dilanjutkan dengan analisis filogeni hubungan kekerabatan kedelai Indonesia yang divisualisasikan menggunakan perangkat lunak MEGA-X. Analisis PCA kedelai Indonesia dengan kedelai global koleksi USDA dilakukan menggunakan R studio. Peta genotip 20 kromosom kedelai dikonstruksi dengan perangkat lunak GGT2. Set marka SNP penciri identitas kedelai diformulasi menggunakan perangkat lunak MinimalMarker. Kurva peluruhan LD (*LD decay*) menunjukkan nilai rata-rata $r^2 = 0,1$ pada jarak 244 kb. Keragaman genetik kedelai Indonesia masih terpusat pada satu klaster kecil dari seluruh keragaman genetik kedelai-kedelai di dunia. Peta genotip berbasis marka SNP memiliki pola yang beragam pada setiap kromosom sehingga berguna untuk menyeleksi marka-marka yang polimorfik dan bermanfaat untuk keperluan perlindungan varietas tanaman maupun pelacakan pautan marka dengan sifat-sifat unggul tanaman dalam pemuliaan kedelai. Marka minimal SNP yang dapat digunakan sebagai penciri identitas 192 kedelai asal Indonesia ditemukan sebanyak 19 set marka SNP.

Kata kunci: Kedelai, Marka DNA, Sidik Jari DNA, SNP