



VARIASI GENETIK PRODUKSI GETAH *Pinus merkusii* Jungh et.de Vriese

INTISARI

Penelitian tentang variasi genetik produksi getah *Pinus merkusii* Jungh et.de Vriese bertujuan untuk: (1) mempelajari variasi genetik produksi getah, (2) mengetahui besarnya taksiran heritabilitas dan kemungkinan perolehan genetik dari pemuliaan produksi getah, dan (3) mempelajari korelasi genetik antara produksi getah dengan beberapa karakter lain pada pohon *Pinus merkusii*.

Penelitian dilakukan pada tanaman uji keturunan *Pinus merkusii* tahun tanam 1980 di dua lokasi, yaitu di Sempolan, Jember (Jawa Timur) dan Cijambu, Sumedang (Jawa Barat). Tanaman uji ini, merupakan tanaman uji keturunan "half-sib", terdiri dari 200 famili (seedlot) yang berasal dari 3 sumber benih, yaitu: Pekalongan Barat, Lawu DS dan Majalengka. Penanaman di lapangan dilakukan dengan Rancangan Acak Lengkap Berblok dengan 5-treeplot, dan 10 ulangan (blok). Jarak tanam yang digunakan adalah 4 x 4 m untuk tanaman di Sempolan, Jember dan 3 x 3 m untuk di Cijambu, Sumedang. Dalam studi ini, hanya digunakan 4 blok sebagai bahan penelitian.

Hasil penelitian terhadap produksi getah *Pinus merkusii* menunjukkan adanya variasi yang cukup besar pada tingkat famili, di dalam famili maupun diantara individu pohon. Variasi di dalam famili mempunyai sumbangan terbesar (76,45%), diikuti dengan variasi antar famili (12,50%), sedangkan besarnya sumbangan komponen varians yang lain terhadap total variasi sangat rendah.

Interaksi antara genotipe dengan lingkungan sangat nyata, akan tetapi sumbangan komponen varians tersebut terhadap total variasi sangat rendah (0,00%).

Taksiran heritabilitas dalam arti sempit (narrow-sense heritability) untuk efek aditif pada produksi getah *Pinus merkusii* mempunyai nilai yang tinggi untuk taksiran heritabilitas individu (0,52) dan sedang sampai tinggi untuk heritabilitas famili (0,69) dan di dalam famili (0,45). Hasil ini memberikan petunjuk bahwa produksi getah *Pinus merkusii* sangat kuat dikendalikan oleh faktor genetik.

Taksiran perolehan genetik produksi getah *Pinus merkusii* sangat tinggi, baik jika dilakukan dengan seleksi individu (seleksi massa), seleksi famili, seleksi di dalam famili maupun kombinasi seleksi antar famili dan di dalam famili. Seleksi massa merupakan metode seleksi





yang terbaik untuk produksi getah *Pinus merkusii*, karena menghasilkan taksiran perolehan genetik terbesar (34,05%), diikuti dengan kombinasi seleksi antar famili dan di dalam famili (27,48%), seleksi famili (13,75%) dan seleksi di dalam famili (13,73).

Korelasi genetik antara produksi getah dengan karakter lain yang diukur (diameter batang, bentuk batang dan tipe percabangan) pada *Pinus merkusii*, ditemukan cukup rendah, berturut-turut sebesar -0,37; 0,12 dan -0,23 untuk korelasi antara produksi getah dengan diameter batang, bentuk batang dan tipe percabangan. Hasil ini akan lebih memudahkan didalam pekerjaan seleksi, karena seleksi yang didasarkan atas sifat produksi getah saja, tidak menyebabkan menurunnya sifat-sifat lain yang diukur dalam studi ini. Rendahnya nilai koefisien korelasi ini kemungkinan besar juga sebagai petunjuk bahwa masing-masing sifat yang diukur, memang dikendalikan oleh gen-gen yang berbeda.

GENETIC VARIATION OF RESIN YIELD OF
Pinus merkusii Jungh et.de Vriese

ABSTRACT

A study on genetic variation of resin yield of *Pinus merkusii* Jungh et.de Vriese has the objective : (1) estimating the various components of genetic variance, (2) determining heritability estimate and genetic gain for resin yield, and (3) calculating the genetic correlation of resin yield and some selected characters of *Pinus merkusii*.

The study was carried out using the progeny test of *Pinus merkusii* at two sites : in Sempolan, Jember (East Java) and Cijambu, Sumedang (West Java). The progenies tested were 200 half-sib families derivate from three seed sources : West Pekalongan, Lawu DS, and Majalengka. The tests were Designed in Randomized Complete Block with ten blocks as replicates, five-tree plot in each block. Trees were planted with 4 x 4 m spacing in Sempolan, Jember, and 3 x 3 m in Cijambu, Sumedang. However, only four blocks used in the analysis.

The results showed that great variability of resin yield of *Pinus merkusii* was observed both among and within families, and among individual trees. Within family contributed the biggest portion (76.45 %), followed by among family (12.5 %) of the total variation; contribution from other sources were negligible.

Significant genotype x environment interactions were observed, but its contribution to the total variability was extremely low.

Narrow sense heritability estimate for resin yield of *Pinus merkusii* was high (0.52) for individual tree and moderate to high for among (0.69) and within family (0.45). It is inferred that resin yield of *Pinus merkusii* is considerably under genetic control.

Genetic advance for resin yield was predictably high, either using individual tree based selection (mass selection), family based selection either among, within or a combination of the two. Mass selection was predicted as the best selection method for resin yield of *Pinus merkusii*, as its selection gain was the highest (34.75 %). It was followed by combined selection of among and within family (27.48 %), among family selection (13.75 %), and within family selection (13.73 %).

Genetic correlation between resin yield and other tree characteristic : stem diameter, tree type, and tree branching in *Pinus merkusii* were considerably low i.e.



-0.37, 0.12, and -0.23, respectively. It will make tree selection for resin yield much easier as selection for resin yield will not jeopardize other characters under consideration. The low correlations might also indicate that other characters being examined were under genetic controlled of other gene(s).