

## PENGGUNAAN REGRESI TERBAKUKAN DALAM PENGEMBANGAN INDEK SELEKSI POHON KAKAO (*Theobroma cacao L.*) ASAL BIJI

Bayu Setyawan<sup>1</sup>, Taryono<sup>2</sup>, Suyadi Mitrowihardjo<sup>2</sup>

### INTISARI

Kakao merupakan komoditas unggulan Perkebunan Indonesia dan untuk meningkatkan produktivitasnya diperlukan kultivar unggul kakao yang diperoleh melalui seleksi. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui dan menetapkan komponen-komponen sifat buah kakao yang mempengaruhi hasil bobot kering biji per buah kakao, menetapkan indeks seleksi pada populasi tanaman kakao asal biji dan menggunakan indeks seleksi tersebut untuk mendapatkan pohon-pohon kakao terpilih kakao asal biji. Pengamatan dan pengambilan data dilakukan terhadap empat populasi tanaman yaitu (1) 300 tanaman dari populasi kakao Segayung blok 2A (kode A), (2) 283 tanaman dari populasi kakao Segayung blok 2B tahun pengamatan 2012 (kode B), (3) 283 tanaman dari populasi kakao Segayung blok 2B tahun pengamatan 2013 (kode C), dan (4) 47 tanaman dari populasi kakao Samigaluh (kode D). Pengamatan dilakukan pada bulan Oktober – Desember tahun 2011, 2012, dan 2013. Sifat tanaman yang diamati dalam percobaan ini meliputi panjang buah, lebar buah, tebal kulit buah, diameter rongga buah, bobot segar buah, bobot segar biji/buah, bobot segar kulit, berat kering biji/buah, jumlah biji/buah, berat kering per biji. Data yang diperoleh digunakan untuk menentukan ragam genetik-fenotipik, koefisien ragam genetik-fenotipik, heritabilitas arti luas, korelasi, analisis lintas, dan analisis regresi bertahap. Parameter ini digunakan sebagai pertimbangan dalam penentuan kriteria seleksi sifat buah kakao.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa keragaman genetik sifat buah kakao asal biji memiliki nilai rendah sampai sedang. Heritabilitas arti luas sifat bobot segar biji/buah dan jumlah biji/buah memiliki nilai yang paling rendah dibandingkan dengan sifat buah yang lain. Hasil analisis lintas dan regresi bertahap menunjukkan diameter rongga buah ( $X_4$ ), bobot segar buah ( $X_5$ ), jumlah biji/buah ( $X_8$ ), dan bobot kering/biji ( $X_9$ ) merupakan sifat yang menentukan bobot kering biji/buah. Indeks seleksi umum  $I = 0,0792 X_4 + 0,1330 X_5 + 0,0106 X_8 + 0,1349 X_9$  digunakan untuk memilih pohon kakao. Sepuluh tanaman kakao asal biji yang terpilih berdasarkan indeks seleksi umum adalah D034, D003, D015, A054, D004, D033, D041, A157, D036, dan D025.

**Kata Kunci :** kakao, indeks seleksi, asal biji, regresi, kriteria seleksi

---

<sup>1</sup> Mahasiswa Pascasarjana Fakultas Pertanian UGM

<sup>2</sup> Staf Pengajar Fakultas Pertanian UGM

**THE USAGE OF STANDARDIZED REGRESSION FOR DEVELOPMENT OF  
SELECTION INDEX FOR SEED ORIGIN CACAO (*Theobroma cacao L.*)**

**Bayu Setyawan<sup>1</sup>, Taryono<sup>2</sup>, Suyadi Mitrowihardjo<sup>2</sup>**

**ABSTRACT**

*Cacao is an important commodity in Indonesia and to increased cacao productivity required superior cacao cultivars that obtained from selection. The aims of this study were to determine and define the components of cocoa fruit traits that affect the dry weight of seeds per fruit cocoa, set the selection index in seed originated cacao populations and using the selection index to select trees from seed originated cacao populations. Observation and data collection were carried out on four plant population, those are (1) 300 trees from cacao Segayung 2A population (code A), (2) 283 cocoa trees from Segayung 2B population year 2012 (code b), (3) 283 trees of cocoa Segayung 2B population year 2013 (code C), and (4) 47 trees of cocoa Samigaluh population (code D). Observations were carried out in October-December of 2011, 2012, and 2013. Traits observed include fruit length, fruit width, fruit pod thickness, diameter cavity fruit, fruit fresh weight, fresh weight of seeds/fruit, fresh weight of pod, dry weight of seeds/fruit, number of seeds/fruit, dry weight per seed. The data obtained were used to determine the genetic-phenotypic variances, genetic-phenotypic variance coefficients, broad sense heritability, correlation, path analysis, and stepwise regression analysis. The determination of these parameters is used as a consideration in determining of the index selection for cocoa fruit traits.*

*The results showed that genetic variance of the cocoa fruit traits have a low to moderate values. Broad sense heritability of fresh weight of seeds/fruit and the number of seeds/fruit have the lowest heritability. The results of the path analysis and stepwise regression analysis showed that the diameter of the cavity of the fruit ( $X_4$ ), fruit fresh weight ( $X_5$ ), the number of seeds/fruit ( $X_8$ ), and dry weight/seed ( $X_9$ ) are the fruit characters that determine the dry weight of seeds/fruit cocoa. General selection index  $I = 0,0792 X_5 + 0,1330 X_4 + 0,0106 X_8 + 0,1349 X_9$  used to selected cocoa tree. Ten plants were selected from seed originated cacao based on general selection are D034, D003, D015, A054, D004, D033, D041, A157, D036, and D025.*

**Keywords :** *Cacao, selection index, seed origin, regression, selection criteria.*

---

<sup>1</sup> Mahasiswa Pascasarjana Fakultas Pertanian UGM

<sup>2</sup> Staf Pengajar Fakultas Pertanian UGM