

**Analisis Polimorfisme Gen MC1R pada Variasi Warna Bulu Ayam Hibrida
(*Gallus gallus domesticus* Linnaeus, 1758) Hasil Persilangan Ayam Pelung
dengan Ayam F₃ Golden Kamper**

Putri Shafira Setyowati

17/414124/BI/09934

INTISARI

Warna bulu pada ayam (*Gallus gallus domesticus* Linnaeus, 1758) dipengaruhi oleh berbagai macam gen, salah satunya gen *Melanocortin 1 Receptor (MC1R)*. Variasi genetik dari gen *MC1R* menyebabkan terjadinya polimorfisme yang mengakibatkan terjadinya variasi warna bulu ayam. Ayam Golden Kamper merupakan hasil *selective breeding* dari persilangan ayam Pelung dengan ayam *Layer* yang memiliki bulu berwarna coklat keemasan dan bobot lebih tinggi. Perkawinan secara *backcross* dilakukan untuk mendapatkan karakter fenotipik dari indukan. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari warna bulu ayam hibrida, mempelajari polimorfisme gen *MC1R* terhadap warna bulu, serta mempelajari pengaruh SNPs (*Single Nucleotide Polymorphism*) pada fragmen gen *MC1R*. Metode yang dilakukan berupa hibridisasi ayam betina Pelung dengan jantan F₃ Golden Kamper, koleksi telur, pemeliharaan DOC (*Day Old Chicken* atau anak ayam), koleksi data fenotipik, isolasi darah, amplifikasi DNA, elektroforesis, dan *sequencing*. Parameter yang diamati adalah warna bulu ayam hibrida selama tujuh minggu pertama, polimorfisme gen *MC1R*, dan SNPs pada fragmen gen *MC1R*. Analisis data dilakukan dengan *software* Microsoft Excel 2019, Gene Studio Pro, Clustal Omega, dan IBM SPSS 20. Hasil penelitian menunjukkan karakter fenotipik warna bulu ayam hibrida BC₃ Golden Kamper pada punggung dan sayap terdiri dari coklat muda 18,75%, coklat tua 50%, dan kombinasi coklat-hitam-putih 31,25%; dan pada dada terdiri dari coklat muda 43,75% dan coklat tua 56,25%. Terdapat 11 titik polimorfisme dengan lima haplotipe pada penelitian ini. Berdasarkan uji *Chi-square*, dapat disimpulkan SNPs pada fragmen gen *MC1R* tidak berpengaruh terhadap variasi warna bulu ayam hibrida BC₃ Golden Kamper.

Kata kunci: ayam hibrida BC₃ Golden Kamper; warna bulu; *MC1R*; polimorfisme

Polymorphism Analysis of the *MC1R* Gene on Plumage Colour Variation of Hybrid Chicken (*Gallus gallus domesticus* Linnaeus, 1758) from Crosses of Pelung Chicken with F₃ Golden Kamper Chicken

Putri Shafira Setyowati

17/414124/BI/09934

ABSTRACT

Plumage colour in chicken was influenced by multiple genes including *Melanocortin 1 Receptor (MC1R)*. *MC1R* polymorphism cause plumage colour variation in chicken. Golden Kamper chicken which selected breeding result of crossed Pelung chicken with Layer chicken has golden-brown plumage and higher body weight. Backcrossed mating was carried out to get the phenotypic character from their parents. This research aims to investigate the plumage colour of hybrid Chicken, polymorphism of *MC1R*, and studying the effect of SNPs (Single Nucleotide Polymorphisms) on the *MC1R* gene fragments. Mating between Pelung female chicken with F₃ Golden Kamper male chicken, egg collection, raising DOC (Day Old Chicken), phenotype data collection was done in Pusat Inovasi Agroteknologi UGM (PIAT UGM) whereas DNA isolation, PCR, electrophoresis, and sequencing was done in Laboratory of Genetics and Breeding Faculty of Biology UGM. Data analyses were done using Microsoft Excel 2019, Gene Studio Pro, Clustal Omega, and IBM SPSS 20. The results show phenotypic character of 3rd generation Backcrossed Golden Kamper (BC₃ Golden Kamper) hybrid chicken's back and wing's plumage are light brown 18,75%, dark brown 50%, and brown-black-white combination 31,25%; and chest's plumage are light brown 43,75% and dark brown 56,25%. There are 11 mutation points form five haplotypes. Based on *Chi-square* test, it can be concluded that SNPs in *MC1R* fragments has no effect on BC₃ Golden Kamper hybrid chicken's plumage colour variation.

Key Words: BC₃ Golden Kamper hybrid chicken; plumage colour; *MC1R* gene; polymorphism