

KERAGAMAN *INSERSI* G.1390 DI DAERAH 5'UTR GEN HSP70 MENGUNAKAN METODE PCR-RFLP PADA SAPI BALI

MUHAMMAD RAIHAN WIRAYUDHA



**DEPARTEMEN ILMU PRODUKSI DAN TEKNOLOGI
PETERNAKAN FAKULTAS PETERNAKAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR**

2024

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Keragaman Insersi G.1390 di daerah 5’UTR Gen HSP70 menggunakan metode PCR-RFLP pada Sapi Bali” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2024

Muhammad Raihan Wirayudha
D1401201056

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

ABSTRAK

MUHAMMAD RAIHAN WIRAYUDHA. Keragaman Inseri G.1390 di daerah 5'UTR Gen HSP70 menggunakan metode PCR-RFLP pada Sapi Bali. Dibimbing oleh JAKARIA dan RONNY R. NOOR

Gen HSP70 adalah salah satu gen yang berfungsi mengatur stres panas pada ternak sapi. Studi ini bertujuan menganalisis keragaman gen HSP70 menggunakan metode PCR-RFLP pada sapi bali warna rambut normal dan albino. Sampel DNA yang digunakan terdiri dari 38 sampel sapi Bali, yang terdiri dari 18 individu dengan warna rambut albino dan 20 individu tipe normal. Keragaman genetik dari gen HSP70 dinilai dengan menghitung frekuensi *genotipe* dan *alel*, nilai *heterozigositas*, dan keseimbangan *Hardy-Weinberg* menggunakan program PopGen32. Selanjutnya, genotyping dilakukan menggunakan PCR-RFLP untuk menentukan keragaman dalam warna rambut albino dan normal pada sapi Bali. Dimana dengan mengidentifikasi keragaman pada sapi Bali, akan memungkinkan untuk menentukan praktik pembiakan yang sesuai, terutama untuk sapi Bali albino. Dimana dari hasil analisis ditemukan bahwa tidak terdapatnya keragaman inseri pada gen HSP70 dari sapi bali normal maupun albino sehingga inseri pada gen HSP70 sapi bali tidak dapat digunakan sebagai pembeda pada sapi bali albino dan sapi bali normal.

Kata kunci : gen HSP70, keragaman geneti, PCR-RFLP, sapi bali

ABSTRACT

MUHAMMAD RAIHAN WIRAYUDHA. Diversity of Insertion G.1390 in the 5'UTR Region of the HSP70 Gene Using PCR-RFLP Method in Bali Cattle. Supervised by JAKARIA and RONNY R. NOOR

Our study's subject is the HSP70 gene, a key regulator of cattle's heat stress. We aim to analyze the diversity of Bali cattle, including those with standard hair color and unique albino traits. Our DNA samples include 38 Bali cattle, evenly split between the two groups. We assess the genetic diversity of the HSP70 gene by calculating genotype and allele frequencies, heterozygosity values, and Hardy-Weinberg equilibrium using the PopGen32 program. Subsequently, genotyping conducted using PCR-RFLP to determine diversity in albino and standard fur color in Bali cattle. Our thorough research process ensures that the results are reliable and can be used to provide valuable insights for breeding practices, particularly for albino Bali cattle, potentially improving their health and well-being. The analysis revealed no insertion variation in the HSP70 gene of ordinary and albino Bali cattle, so insertions in the HSP70 gene cannot be used as a distinguishing marker between albino and ordinary Bali cattle.

Keywords: bali cattle, genetic diversity, HSP70 gene, PCR-RFLP



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2024 Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

KERAGAMAN *INSERSI* G.1390 DI DAERAH 5'UTR GEN HSP70 MENGUNAKAN METODE PCR-RFLP PADA SAPI BALI

MUHAMMAD RAIHAN WIRAYUDHA

Skripsi
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Peternakan
pada
Departemen Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan

**DEPARTEMEN ILMU PRODUKSI DAN TEKNOLOGI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

1. Dr. Sri Darwati, M.Si.
2. Dr. Ir. Afton Atabany, M.Si.



Judul Skripsi : Keragaman Inseri G.1390 di daerah 5'UTR Gen HSP70 menggunakan metode PCR-RFLP pada Sapi Bali
Nama : Muhammad Raihan Wirayudha
NIM : D1401201056

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Jakaria, S.Pt., M.Si.

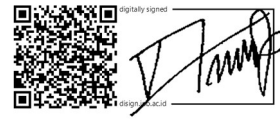


Pembimbing 2:
Prof. Dr.Ir. Ronny R. Noor, M.Rur.Sc



Diketahui oleh

Ketua Departemen
Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan:
Prof. Dr.agr. Asep Gunawan, S.Pt., M.Sc.,
NIP 19800704 200501 1 005



Tanggal Ujian:
(29 juli 2024)



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Februari 2024 sampai bulan Maret 2024 ini ialah gen ketahanan panas pada sapi bali albino dan normal dengan judul Keragaman Insersi G.1390 5'UTR Gen HSP70 pada Sapi Bali dengan Metode PCR-RFLP.

Terima kasih penulis ucapkan kepada Bapak Prof. Dr. Jakaria, S.Pt., M.Si. dan Bapak Prof. Dr.Ir. Ronny R. Noor, M.Rur.Sc selaku dosen pembimbing skripsi atas waktu, tenaga, saran, dan kesabaran yang telah diberikan Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Bapak Edit Lesa Aditia S.Pt., M.Sc. sebagai pembimbing akademik, Bapak Dr. Sigid Prabowo, S.Pt., M.Sc. sebagai moderator seminar, dan Ibu Dr. Ir. Sri Darwati, M.Si. dan Bapak Dr. Ir. Afton Atabany, M.Si. sebagai penguji luar komisi pembimbing. Di samping itu, penghargaan penulis sampaikan kepada staf Laboratorium yang telah membantu selama pengumpulan data. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada ayah, ibu, seluruh keluarga, serta teman-teman yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayangnya.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2024

Muhammad Raihan Wirayudha

DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR	ii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Ruang lingkup	2
II METODE	3
2.1 Waktu dan Tempat	3
2.2 Alat dan Bahan	3
2.3 Prosedur Kerja	3
2.4 Analisis Data	4
III HASIL DAN PEMBAHASAN	6
3.1 Amplifikasi Gen HSP70	6
3.2 Identifikasi Inseri Gen HSP70	6
IV SIMPULAN DAN SARAN	10
4.1 Simpulan	10
4.2 Saran	10
DAFTAR PUSTAKA	11

Hak cipta milik IPB University

IPB University



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



DAFTAR GAMBAR

1 Amplifikasi PCR Gen HSP70	6
2 Hasil PCR-RFLP gen HSP70	7
3 Visualisasi perbandingan sekuen gen HSP70 sapi bali dan GenBank	8
4 Visualisasi titik potong enzim BstBI	9

@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.