

**IDENTIFIKASI LOKUS PROTEIN PLASMA DARAH AYAM KEDU
GENERASI KE-2 DI SATKER MARON TEMANGGUNG**

SKRIPSI

Oleh

DHANDY ARGA SEPTA



**PROGRAM STUDI S1 PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2019**

IDENTIFIKASI LOKUS PROTEIN PLASMA DARAH AYAM KEDU
GENERASI KE-2 DI SATKER AYAM MARON TEMANGGUNG

Oleh

DHANDY ARGA SEPTA
NIM: 23010114130127

Salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana Peternakan pada Program Studi S1 Peternakan
Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro

PROGRAM STUDI S1 PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2019

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dhandy Arga Septa
NIM : 23010114130127
Program Studi : S1 Peternakan

dengan ini menyatakan sebagai berikut :

1. Skripsi yang berjudul : **Identifikasi Lokus Protein Plasma Darah Ayam Kedu Generasi Ke-2 di Satker Ayam Maron Temanggung** dan penelitian yang terkait merupakan karya penulis sendiri.
2. Setiap ide atau kutipan dari karya orang lain berupa publikasi atau bentuk setiap ide atau kutipan dari karya orang lain berupa publikasi atau bentuk lainnya dalam skripsi ini, telah diakui sesuai dengan standar prosedur disiplin ilmu.
3. Penulis juga mengakui bahwa skripsi ini dapat dihasilkan berkat bimbingan dan dukungan penuh dari pembimbing yaitu : **Dr. Ir. Sutopo, M. Sc.** dan **Prof. Dr. Ir. Edy Kurnianto, M.S., M.Agr.**

Apabila di kemudian hari dalam skripsi ini ditemukan hal-hal yang menunjukkan telah dilakukannya kecurangan akademik, maka penulis bersedia gelar sarjana yang telah penulis dapatkan ditarik sesuai dengan ketentuan dari Program Studi S1 Peternakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro.

Semarang, Desember 2019

Penulis,

Dhandy Arga Septa

Mengetahui :

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota

Dr. Ir. Sutopo, M. Sc.

Prof. Dr. Ir. Edy Kurnianto, M.S., M.Agr.

Judul Skripsi : IDENTIFIKASI LOKUS PROTEIN PLASMA
DARAH AYAM KEDU GENERASI KE-2 DI
SATKER AYAM MARON TEMANGGUNG

Nama Mahasiswa : DHANDY ARGAS SEPTA

Nomor Induk Mahasiswa : 23010114130127

Program Studi/Departemen : S1 PETERNAKAN/ PETERNAKAN

Fakultas : PETERNAKAN DAN PERTANIAN

Telah disidangkan di hadapan Tim Penguji
dan dinyatakan lulus pada tanggal

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota

Dr. Ir. Sutopo, M.Sc.

Prof. Dr. Ir. Edy Kurnianto, M.S., M.Agr.

Ketua Program Studi

Ketua Panitia Ujian Akhir Program

Dr. drh. Enny Tantini Setiatin, M.Sc.

Ir. Surono, M.P.

Dekan

Ketua Departemen

Dr. Ir. Bambang Waluyo H.E.P., M.S., M.Agr. Dr. Sri Sumarsih, S.Pt., M.P.

RINGKASAN

DHANDY ARGAS SEPTA. 23010114130127. 2019. Identifikasi Lokus Protein Plasma Darah Ayam Kedu Generasi Ke-2 di Satker Ayam Maron Temanggung (Pembimbing : **SUTOPO** dan **EDY KURNIANTO**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui frekuensi alel-alel protein plasma darah ayam Kedu generasi ke-2. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret – September 2017 di Balai Pusat Bibit Ternak Non Ruminansia (BPBTNR) Satuan Kerja Ayam Maron, Jl. Kadar, Desa Sidorejo, Kecamatan Temanggung, Kabupaten Temanggung.

Materi yang digunakan adalah darah ayam Kedu jengger hitam (AKJH) berjumlah 20 ekor dan ayam Kedu jengger merah (AKJM) berjumlah 20 ekor. Bagian darah yang dianalisis adalah protein darah. Protein darah dianalisis dengan uji elektroforesis. Interpretasi pita protein digunakan sebagai data analisis untuk mendapatkan data polimorfisme protein darah AKJM dan AKJH generasi ke-2. Penelitian di kandang meliputi pengambilan sampel darah AKJM dan AKJH, sedangkan di laboratorium meliputi uji elektroforesis dan membaca hasil uji elektroforesis.

Hasil penelitian menunjukkan 6 lokus protein hasil elektroforesis yang dapat diidentifikasi, yaitu prealbumin, albumin, ceruloplasmin, transferin, post-transferin dan amylase-I. Pada AKJH terdapat persentase frekuensi tertinggi yaitu gen *Amy-I^B* (0,775) lebih tinggi dibanding dengan AKJM pada lokus yang sama. Lokus albumin memiliki heterozigositas tertinggi (0,645) pada AKJM dan AKJH (0,634), sedangkan lokus amylase-I memiliki heterozigositas terendah (0,349) pada AKJH. Rata-rata heterozigositas AKJH (0,485) lebih tinggi dari pada AKJM (0,462). Hasil perhitungan *chi-square*, terdapat 3 lokus yang memiliki hasil non-signifikan. Simpulan hasil penelitian bahwa identifikasi lokus protein plasma darah pada AKJM dan AKJH bersifat polimorfik. Rata-rata heterozigositas AKJH lebih besar daripada AKJM. Seluruh lokus berada pada keseimbangan Hardy-Weinberg, kecuali albumin pada AKJM dan AKJH, serta post-transferin pada AKJH.

KATA PENGANTAR

Ayam Kedu merupakan ayam lokal yang berasal dari Temanggung. Ayam Kedu memiliki ciri khas unik yaitu memiliki warna hitam pada seluruh tubuhnya. Hal ini yang membuat ayam Kedu menjadi ayam dengan nilai jual yang tinggi. Namun, saat ini sulit menjumpai ayam Kedu yang memiliki genetik murni, karena sudah melalui banyak perkawinan dengan ayam jenis lain yang membuat genetik ayam Kedu menjadi beragam. Hal ini yang membuat penulis ingin melakukan proses pemuliaan ayam Kedu dengan melihat informasi genetik ayam Kedu khususnya di Satker Ayam Maron Temanggung pada generasi ke-2 dengan menggunakan analisis protein darah metode SDS-PAGE.

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan skripsi yang berjudul Identifikasi Lokus Protein Plasma Darah Ayam Kedu Generasi Ke-2 di Satker Ayam Maron Temanggung dengan baik.

Ucapan terima kasih dan hormat penulis atas bantuan, serta dukungan dari berbagai pihak kepada :

1. Dr. Ir. Sutopo, M.Sc. selaku Pembimbing Utama dan Prof. Dr. Ir. Edy Kurnianto, M.S., M.Agr. selaku Pembimbing Anggota yang telah memberikan waktu, tenaga, bimbingan, motivasi dan kesabaran mulai dari pelaksanaan penelitian hingga penulisan skripsi, sehingga skripsi dapat terselesaikan dengan baik dan lancar.

2. Dr. Ir. Bambang Waluyo H. E. P., M.S., M.Agr. selaku Dekan, Dr. Sri Sumarsih, S.Pt., M.P. selaku Ketua Departemen Peternakan dan Dr. drh. Enny Tantini Setiatin, M.Sc. selaku Ketua Program Studi S1 Peternakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro dan seluruh civitas akademika yang telah memberikan fasilitas pada penulis untuk menyelesaikan studi.
3. Dr. Ir. C. M. Sri Lestari, M.Sc. selaku Dosen Wali yang telah memberikan semangat dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan studi.
4. Orang tua tercinta, Bapak Bambang Sumianto (Alm.) dan Ibu Rustiyani yang senantiasa memberikan semangat, dukungan, doa yang selalu membuat penulis semangat untuk menyelesaikan studi.
5. Ir. Agus Purwanto selaku Kepala Balai Pembibitan dan Budidaya Ternak Non Ruminansia dan Sukemi selaku Koordinator Umum serta seluruh pegawai Satuan Kerja Ayam Maron Temanggung, yang telah memberikan bantuan dan dukungan sehingga penelitian dapat berjalan lancar.
6. Teman-teman tim penelitian yang selalu membantu dan mengingatkan penulis sehingga dapat menyelesaikan penelitian dengan baik.
7. Niken Triatna Sari, orang yang selalu memberikan semangat dan dukungan untuk penulis, dan Fariz Zharfan Haris sehingga penulis dan menyelesaikan Skripsi.
8. Keluarga besar Ulo and Friends dan teman-teman Peternakan C 2014 yang selalu memberikan semangat dan dukungan untuk penulis menyelesaikan studi Sarjana.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini dan masih jauh dari kata sempurna. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi bidang peternakan di masa mendatang.

Semarang, Desember 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I. PENDAHULUAN	1
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1. Ayam Kedu	3
2.2. Darah	3
2.3. Polimorfisme	4
2.4. Elektroforesis	8
2.5. Frekuensi Gen	10
2.6. Heterozigositas	10
2.7. <i>Chi Square</i>	11
BAB III. MATERI DAN METODE	12
3.1. Materi	12
3.2. Metode	13
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	18
4.1. Keragaman Genetik Ayam Kedu Jengger Merah (AKJM) dan Ayam Kedu Jengger Hitam (AKJH)	18
4.2. Heterozigositas Individu dan Rataan Heterozigositas Ayam Kedu G2	23
4.3. Perhitungan <i>Chi Square</i> AKJM dan AKJH	25
BAB V. SIMPULAN	27
5.1. Simpulan	27
DAFTAR PUSTAKA	28
LAMPIRAN	32

RIWAYAT HIDUP

66

DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
1.	Frekuensi Gen Ayam Kedu Jengger Merah (AKJM) dan Ayam Kedu Jengger Hitam (AKJH) Lokus Prealbumin	18
2.	Frekuensi Gen Ayam Kedu Jengger Merah (AKJM) dan Ayam Kedu Jengger Hitam (AKJH) Lokus Albumin.....	19
3.	Frekuensi Gen Ayam Kedu Jengger Merah (AKJM) dan Ayam Kedu Jengger Hitam (AKJH) Lokus Ceruloplasmin	20
4.	Frekuensi Gen Ayam Kedu Jengger Merah (AKJM) dan Ayam Kedu Jengger Hitam (AKJH) Lokus Transferin	21
5.	Frekuensi Gen Ayam Kedu Jengger Merah (AKJM) dan Ayam Kedu Jengger Hitam (AKJH) Lokus Post-transferin	22
6.	Frekuensi Gen Ayam Kedu Jengger Merah (AKJM) dan Ayam Kedu Jengger Hitam (AKJH) Lokus Amylase-I.....	23
7.	Heterozigositas Individu (h) dan Rataan Heterozigositas Ayam Kedu (\bar{H})	24
8.	Hasil Perhitungan <i>Chi Square</i> Ayam Kedu Jengger Merah (AKJM) dan Ayam Kedu Jengger Hitam (AKJH)	25

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Hasil Elektroforesis Ayam Kedu Jengger Merah (AKJM) dan Ayam Kedu Jengger Hitam (AKJH)	32
2. Hasil Pembacaan Lokus Protein Plasma Darah Ayam Kedu Jengger Hitam	44
3. Hasil Pembacaan Lokus Protein Plasma Darah Ayam Kedu Jengger Merah	45
4. Perhitungan Frekuensi Gen Ayam Kedu Jengger Hitam (AKJH) dan Ayam Kedu Jengger Merah (AKJM) Lokus Prealbumin	46
5. Perhitungan Frekuensi Gen Ayam Kedu Jengger Hitam (AKJH) dan Ayam Kedu Jengger Merah (AKJM) Lokus Albumin	47
6. Perhitungan Frekuensi Gen Ayam Kedu Jengger Hitam (AKJH) dan Ayam Kedu Jengger Merah (AKJM) Lokus Ceruloplasmin....	48
7. Perhitungan Frekuensi Gen Ayam Kedu Jengger Hitam (AKJH) dan Ayam Kedu Jengger Merah (AKJM) pada Lokus Transferin..	49
8. Perhitungan Frekuensi Gen Ayam Kedu Jengger Hitam (AKJH) dan Ayam Kedu Jengger Merah (AKJM) Lokus Post-Transferin ..	50
9. Perhitungan Frekuensi Gen Ayam Kedu Jengger Hitam (AKJH) dan Ayam Kedu Jengger Merah (AKJM) pada Lokus Amylase-I..	51
10. Perhitungan Ragam Genetik Ayam Kedu Jengger Merah (AKJM) dan Ayam Kedu Jengger Hitam (AKJH)	52
11. Perhitungan Rataan Heterozigositas (\bar{H}) Ayam Kedu Jengger Merah (AKJM) dan Ayam Kedu Jengger Hitam (AKJH)	53
12. Perhitungan Genotip <i>Chi Square</i> Lokus Prealbumin Ayam Kedu Jengger Hitam (AKJH)	54
13. Perhitungan Genotip <i>Chi Square</i> Lokus Prealbumin Ayam Kedu Jengger Merah (AKJM)	55
14. Perhitungan Genotip <i>Chi Square</i> Lokus Albumin Ayam Kedu Jengger Hitam (AKJH)	56

15. Perhitungan Genotip <i>Chi Square</i> Lokus Albumin Ayam Kedu Jengger Merah (AKJM)	57
16. Perhitungan Genotip <i>Chi Square</i> Lokus Ceruloplasmin Ayam Kedu Jengger Hitam (AKJH)	58
17. Perhitungan Genotip <i>Chi Square</i> Lokus Ceruloplasmin Ayam Kedu Jengger Merah (AKJM)	59
18. Perhitungan Genotip <i>Chi Square</i> Lokus Transferin Ayam Kedu Jengger Hitam (AKJH)	60
19. Perhitungan Genotip <i>Chi Square</i> Lokus Transferin Ayam Kedu Jengger Merah (AKJM)	61
20. Perhitungan Genotip <i>Chi Square</i> Lokus Post-Transferin Ayam Kedu Jengger Hitam (AKJH)	62
21. Perhitungan Genotip <i>Chi Square</i> Lokus Post-Transferin Ayam Kedu Jengger Merah (AKJM)	63
22. Perhitungan Genotip <i>Chi Square</i> Lokus Amylase-I Ayam Kedu Jengger Hitam (AKJH)	64
23. Perhitungan Genotip <i>Chi Square</i> Lokus Amylase-I Ayam Kedu Jengger Merah (AKJM)	65