

# **HUBUNGAN KERAGAMAN GEN CSN1S1 DAN CSN2 PADA TIGA BANGSA KAMBING PERAH TERHADAP PRODUKSI SUSU SERTA PEMANFAATAN KASEIN**

**Disertasi**



Oleh:

Hermawan Setyo Widodo  
16/407968/SPT/00179

PROGRAM DOKTOR ILMU PETERNAKAN  
FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS GADJAH MADA  
YOGYAKARTA  
2023

# **HUBUNGAN KERAGAMAN GEN CSN1S1 DAN CSN2 PADA TIGA BANGSA KAMBING PERAH TERHADAP PRODUKSI SUSU SERTA PEMANFAATAN KASEIN**

Disertasi untuk memperoleh  
Derajat Doktor dalam Ilmu Peternakan pada  
Universitas Gadjah Mada

Dipertahankan di hadapan  
Dewan Penguji Program Doktor Ilmu Peternakan  
Fakultas Peternakan  
Universitas Gadjah Mada

Pada tanggal 20 September 2023

Oleh:

Hermawan Setyo Widodo  
16/407968/SPT/00179

Lahir:  
Purbalingga, 25 Desember 1991

## PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hermawan Setyo Widodo

NIM : 16/407968/SPT/00179

Tahun terdaftar : 2016

Program studi : Doktor Ilmu Peternakan

Fakultas : Peternakan

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Disertasi ini tidak terapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan tidak juga terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dengan demikian, saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi dan apabila dokumen ilmiah Disertasi ini di kemudian hari terbukti merupakan plagiasi dari hasil karya penulis lain dan/atau dengan sengaja mengajukan karya atau pendapat yang merupakan hasil karya penulis lain, maka penulis bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum yang berlaku.

Yogyakarta, September 2023

Yang menyatakan



Hermawan Setyo Widodo

## PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada ke hadirat Allah Subhanahu wa Ta'ala atas berkah dan karunia yang telah diberikan, sehingga penulis dapat menyelesaikan dengan baik penulisan Disertasi yang berjudul "Hubungan Keragaman Gen *CSN1S1* dan *CSN2* pada Tiga Bangsa Kambing Perah terhadap Produksi Susu serta Pemanfaatan Kasein". Disertasi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Doktor (Dr.) pada Program Studi Ilmu Peternakan Program Doktor Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. Proses penyusunan disertasi ini tidak lepas dari tantangan dan halangan, sehingga penulis menyampaikan terima kasih yang setinggi-tingginya kepada :

1. Prof. Ir. Budi Guntoro, S.Pt., M.Sc., Ph.D., IPU., ASEAN.Eng. selaku Dekan Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada serta jajaran.
2. Prof. Ir. Ambar Pertiwiningrum, M.Si., Ph.D., IPU., ASEAN.Eng. selaku Ketua Program Studi Doktor Ilmu Peternakan Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada.
3. Prof. Dr. Ir. Tridjoko Wisnu Murti, DEA. selaku Promotor; Prof. Dr. Ir. Ali Agus, DAA., DEA., IPU., ASEAN.Eng. dan Prof. Ir. Ambar Pertiwiningrum, M.Si., Ph.D., IPU., ASEAN.Eng. selaku Ko-Promotor.
4. Prof. Dr. Ir. Budi Prasetyo Widyobroto, DSS., DEA., IPU., ASEAN.Eng; Prof. Dr. Ir. Nurliyani, M.S., IPM.; Prof. Dr. Ir. Akhmad Sodik, M.sc.agr, IPU.; Prof. Ir. Yustina Yuni Suranindyah, M.S., Ph.D., IPM. dan Ir. Juni Sumarmono, M.Sc. Ph.D., IPU. selaku Tim Penguji.
5. Prof. Dr. Ir. Akhmad Sodik, M.sc.agr, IPU. selaku Rektor Universitas Jenderal Soedirman dan Prof. Dr. Ir. Triana Setyawardani, S.Pt., M.P., IPU. selaku Dekan Fakultas Peternakan Unsoed serta jajaran yang telah memberikan izin, bantuan dan motivasi.
6. Kepala Balai Besar Pembibitan Ternak Unggul – Hijauan Pakan Ternak (BBPTU-HPT) Baturraden dan Pemilik Gaza Farm, Sumbang, Banyumas yang telah memberikan izin dilaksanakannya penelitian.
7. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi yang telah memberikan Beasiswa Unggulan Tahun 2017-2019.

8. Dr.sc.agr. Ir. Yusuf Subagyo, M.P., IPU.; Ir. Pramono Soediarto, M.Si.; Ir. Triana Yuni Astuti, M.P. (almh), Aduha Nurus Syamsi, S.Pt., M.P., Merryafinola Ifani, S.Pt., M.Pt; Tito Yunanto, A.Md. dan Pak Daryono sebagai keluarga Laboratorium Produksi Ternak Perah, Fakultas Peternakan Unsoed atas dorongan dan doa yang diberikan.
9. Seluruh dosen di Fakultas Peternakan, Universitas Jenderal Soedirman atas bantuan, doa dan semangat yang diberikan.
10. Bapak Widodo Toto Nugroho, S.H. dan Ibu Erma Susilowati, S.H., ibu mertua Erly Ambarliati, S.E., adik Wildan Satrio Widodo serta keluarga besar yang telah mencurahkan doa dan penyemangat lahir batin dari awal hingga selesainya studi doktoral.
11. Istri tercinta Vivy Kusuma Hertantri, S.Pd. dan anak tersayang Ali Atharrizky Haniifan. Ucapan terimakasih terbesar disampaikan atas pengorbanan, dorongan dan kerjasama yang tulus, sehingga tercapainya tahap ini.
12. Iqbal, Naf, Kafa, Hafidh, Jodi, Namira, Mia dan Fian atas bantuan teknis dalam pelaksanaan penelitian. Semoga dapat menjadi inspirasi agar selalu menimba ilmu serta bersemangat dalam menggapai cita-cita.
13. Bu Dellen, Mba Zaenab, Mas Teguh, Mba Putri, Ms. Janet Mamutse (Unsoed) dan Bu Yuli (Undip) atas kerjasama dan bantuan yang diberikan.
14. Bu Dian dan rekan-rekan di LPTSI Unsoed.
15. Semua pihak terkait yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Semoga yang telah diberikan oleh semua pihak dapat menjadi pahala dan berkah bagi diri sendiri, keluarga dan institusi. Kami menyadari dalam penulisan disertasi ini masih banyak kekurangan dan kesalahan, sehingga kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak diterima dengan baik bagi perbaikan karya ilmiah. Semoga karya ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca serta pengembangan ilmu pengetahuan khususnya budidaya kambing perah di Indonesia.

Yogyakarta, September 2023

Hormat kami,

Penulis



HALAMAN PERSETUJUAN

**HUBUNGAN KERAGAMAN GEN CSN1S1 DAN CSN2 PADA TIGA BANGSA KAMBING PERAH TERHADAP PRODUKSI SUSU SERTA PEMANFAATAN KASEIN**

Dipersiapkan dan disusun oleh:

Hermawan Setyo Widodo  
16/407968/SPT/00179

Telah disetujui oleh Tim Promotor:

Susunan Tim Promotor

Prof. Dr. Ir. Tridjoko Wisnu Murti, DEA.  
Promotor

Prof. Dr. Ir. Ali Agus, DAA., DEA., IPU., ASEAN.Eng.  
Ko-promotor

Prof. Ir. Ambar Pertiwiningrum, M.Si., Ph.D., IPU., ASEAN.Eng.  
Ko-promotor

Mengesahkan:

Dekan / Penanggungjawab Program Doktor Ilmu Peternakan  
Program Pascasarjana Fakultas Peternakan UGM

Pada tanggal : 25. September. 2023.....



Prof. Ir. Budi Gunoro, S.Pt., M.Sc., Ph.D., IPU., ASEAN Eng.



HALAMAN PENGESAHAN

DISERTASI

HUBUNGAN KERAGAMAN GEN CSN1S1 DAN CSN2 PADA TIGA BANGSA KAMBING PERAH TERHADAP PRODUKSI SUSU SERTA PEMANFAATAN KASEIN

Dipersiapkan dan disusun oleh:

Hermawan Setyo Widodo  
16/407968/SPT/00179

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
Pada tanggal 20 September 2023

Susunan Dewan Penguji

Prof. Ir. Budi Guntoro, S.Pt., M.Sc., Ph.D., IPU., ASEAN Eng.  
Ketua

Prof. Dr. Ir. Tridjoko Wisnu Murti, DEA.  
Promotor

Prof. Dr. Ir. Ali Agus, DAA., DEA., IPU., ASEAN Eng.  
Ko-Promotor

Prof. Ir. Ambar Pertiwiningrum, M.Si., Ph.D., IPU., ASEAN Eng.  
Ko-Promotor

Prof. Dr. Ir. Budi Prasetyo Widyobroto, DESS., DEA., IPU., ASEAN Eng.  
Penguji

Prof. Dr. Ir. Nurliyani, M.S., IPM.  
Penguji

Prof. Dr. Ir. Akhmad Sodik, M.Sc.agr., IPU.  
Penguji

Prof. Ir. Yustina Yuni Suranindyah, M.S., Ph.D., IPM.  
Penguji

Ir. Juni Sumarmono, M.Sc. Ph.D., IPU.  
Penguji

Disertasi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
Untuk memperoleh derajat Doktor

Tanggal : 25 September 2023



Prof. Ir. Budi Guntoro, S.Pt., M.Sc., Ph.D., IPU., ASEAN Eng.  
Dekan / Penanggungjawab Program Doktor Ilmu Peternakan