

SKRIPSI

**IDENTIFIKASI KERAGAMAN KRANIOMETRIK SAPI
KUANTAN, SAPI BALI DAN SAPI PO MENGGUNAKAN
ANALISIS KOMPONEN UTAMA DI KABUPATEN
INDRAGIRI HULU**

© Hak cipta milik UIN Suska



Oleh:

DIKA KURNIAWAN
11880111686

UIN SUSKA RIAU

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2022**

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Diindungi 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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

SKRIPSI

**IDENTIFIKASI KERAGAMAN KRANIOMETRIK SAPI
KUANTAN, SAPI BALI DAN SAPI PO MENGGUNAKAN
ANALISIS KOMPONEN UTAMA DI KABUPATEN
INDRAGIRI HULU**



UIN SUSKA RIAU

Oleh:

**DIKA KURNIAWAN
11880111686**

**Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2022**

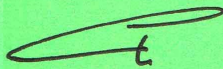
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Identifikasi Keragaman Kraniometrik Sapi Kuantan, Sapi Bali dan Sapi PO Menggunakan Analisis Komponen Utama di Kabupaten Indragiri Hulu
Nama : Dika Kurniawan
NIM : 11880111686
Program Studi : Peternakan

Menyetujui,
Setelah diuji pada tanggal 22 Desember 2022

Pembimbing I



Dr. Ir. Elfawati, M.Si.
NIP. 19691029 200501 2 002

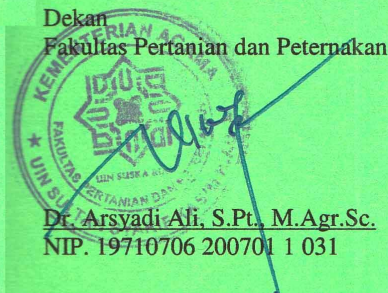
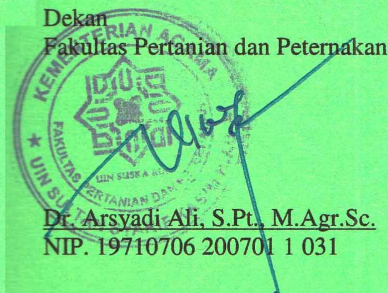
Pembimbing II



Muhamad Rodiallah, S.Pt., M.Si.
NIP. 19831216 201903 1 004

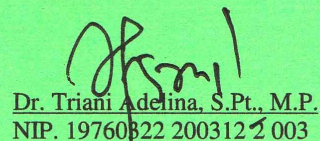
Mengetahui:

Dekan
Fakultas Pertanian dan Peternakan



Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr.Sc.
NIP. 19710706 200701 1 031

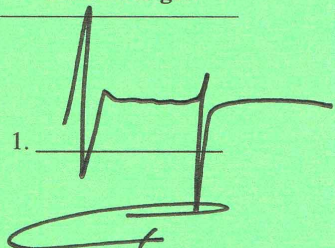
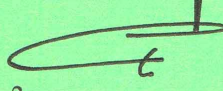
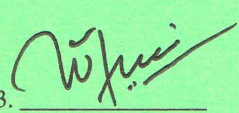
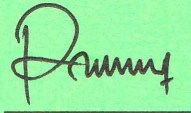
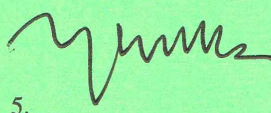
Ketua
Program Studi Peternakan



Dr. Triani Adelina, S.Pt., M.P.
NIP. 19760322 200312 2 003

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan tim penguji ujian Sarjana Peternakan pada Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan dinyatakan lulus pada tanggal 22 Desember 2022

No	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1	Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc	KETUA	1. 
2	Dr. Ir. Elfawati, M.Si	SEKRETARIS	2. 
3	Muhamad Rodiallah, S.Pt., M.Si	ANGGOTA	3. 
4	Dr. Restu Misrianti, S.Pt., M.Si	ANGGOTA	4. 
5	Prof. Dr. Hj. Yendraliza, S.Pt., M.P	ANGGOTA	5. 

1. He
 2. Diararang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Dika Kurniawan
NIM : 11880111686
Tempat/Tgl.Lahir : Simpang Tugu, 29 Oktober 2000
Fakultas : Pertanian dan Peternakan
Program Studi : Peternakan
Judul Skripsi : Identifikasi Keragaman Kraniometrik Sapi Kuantan, Sapi Bali dan Sapi PO Menggunakan Analisis Komponen Utama di Kabupaten Indragiri Hulu

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

1. Skripsi ini dengan judul sebagaimana tersebut di atas adalah hasil penelitian dan pemikiran saya sendiri.
2. Semua kutipan pada karya tulis saya ini sudah disebutkan sumbernya
3. Oleh karena itu skripsi ini, saya nyatakan bebas dari plagiat
4. Apabila kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam penulisan skripsi saya tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi dan peraturan perundang-undangan.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun juga.

Pekanbaru, Desember 2022
Yang membuat pernyataan



Dika Kurniawan
NIM.11880111686

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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

PERSEMBAHAN

...Sungguh, bersama kesukaran itu pasti ada kemudahan. Oleh Karena itu, jika kamu telah selesai dari suatu tugas, Kerjakan tugas lain dengan sungguh - sungguh. Dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu memohon dan mengharap". (Q. S. Asy Syarh : 6 - 8)

...niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat." (QS. Al-Mujadalah: 11)

... Jadikanlah sabar dan shalat sebagai penolongmu, sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar". (Q.S. Al Baqarah ayat 153)

Skripsi ini penulis persembahkan untuk:

Allah Subbahanahu Wataala yang telah memberikan arti serta pembelajaran disetiap detik kehidupan umat manusia.

Nabi Muhammad Sallaahu Alaihi Wassalam, yang telah menjadi contoh dari segala kebaikan di dunia ini.

Ayah dan Ibu tersegalanya bagi penulis, Rasa kasih sayangnya tak dapat tertulis dengan kata-kata, yang selalu memberikan semua yang penulis butuhkan dan perlukan dalam perjalanan hidup ini.

Saudara kandung tercinta dan semua Keluarga penulis, yang selalu menjadi bagian penting dalam kehidupan penulis.

Terimakasih penulis ucapkan kepada Ibu Dr. Ir. Elfawati, M.Si selaku pembimbing 1 dan Bapak Muhamad Rodiallah, S.Pt., M.Si selaku pembimbing 2 yang telah memberikan segala bantuan, motivasi, nasehat, dukungan serta ilmu yang diberikan dari awal penelitian sampai dengan penulisan Skripsi ini selesai dan mendapatkan gelar Sarjana Peternakan.

Tiadalah apa yang kupersembahkan, melainkan segala amalan dan segala urusan di dunia maupun di akhirat. Semoga Allah membalas

semua segala kebaikan.
Amin ya rabbalalamin.

Hak Cipta Diilindungi 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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



RIWAYAT HIDUP



Dika Kurniawan dilahirkan di Desa Kasang Bangsawan Kecamatan Pujud Kabupaten Rokan Hilir, pada tanggal 29 Oktober 2000. Lahir dari pasangan Ayahanda Suryadi dan Ibunda Suratni, yang merupakan anak ketiga dari lima bersaudara. Pendidikan yang telah ditempuh yaitu jenjang sekolah dasar di SDN 025 Kasang Bangsawan Kecamatan Pujud Kabupaten Rokan Hilir yang diselesaikan pada tahun 2012. Pada tahun 2012 penulis melanjutkan pendidikan sekolah menengah pertama (SMP) di MTs Al-Imran Nurul Yaqin Kecamatan Tanjung Medan Kabupaten Rokan Hilir yang diselesaikan pada tahun 2015. Pada tahun 2015 penulis melanjutkan pendidikan ke SMA Negeri 1 Pujud Kecamatan Pujud Kabupaten Rokan Hilir Provinsi Riau dan selesai pada tahun 2018.

Pada tahun 2018 penulis diterima sebagai mahasiswa di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau melalui jalur SBMPTN (Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri) di Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Selama masa kuliah penulis pernah menjadi anggota Himpunan Mahasiswa Peternakan Divisi Keagamaan Fakultas Pertanian dan Peternakan. Penulis melaksanakan Praktek Kerja Lapang (PKL) di Peternakan Kambing Boer Pekanbaru. Penulis menyelesaikan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Karya Indah Dusun IV Kecamatan Tapung Kabupaten Kampar pada bulan Juli sampai Agustus 2021.

Penulis melaksanakan penelitian pada bulan Februari-Maret 2022 di Kecamatan Rengat Barat, Kecamatan Kelayang dan Kecamatan Rakit Kulim Kabupaten Indragiri Hulu Provinsi Riau.

Pada tanggal 22 Desember 2022 penulis dinyatakan lulus dan berhak menyangand gelar Sarjana Peternakan (S.Pt) melalui sidang tertutup Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, dengan judul skripsi “**Identifikasi Keragaman Kraniometrik Sapi Kuantan, Sapi Bali dan Sapi PO Menggunakan Analisis Komponen Utama di Kabupaten Indragiri Hulu**” di bawah bimbingan Ibu Dr. Ir Elfawati, M.Si dan Bapak Muhamad Rodiallah, S.Pt., M.Si.

Hak Cipta Diindungi 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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UCAPAN TERIMAKASIH

Puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Identifikasi Keragaman Kraniometrik Sapi Kuantan, Sapi Bali dan Sapi PO Menggunakan Analisis Komponen Utama di Kabupaten Indragiri Hulu” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan di Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dorongan yang ditujukan kepada:

1. Kedua orang tua tercinta Ayahanda Suryadi dan Ibunda Suratni, Abang Heri Pranata dan Ario Bagus, Adik Riska Yuanda dan Aliza, Uwek Tuti, Kakek Simun (alm) dan Kakek Supe (alm) serta seluruh keluarga besar yang selalu memberikan bantuan do'a, motivasi, materi dan juga moril kepada penulis.
2. Keluarga Bapak Trimo dan Ibu Paini yang telah banyak membantu dalam proses penelitian dan tidak lupa juga selalu memberikan semangat, dukungan, perhatian, motivasi serta do'a nya.
3. Bapak Prof. Dr. Hairunas, M.Ag. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr.Sc. selaku Dekan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
5. Bapak Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc. selaku Wakil Dekan I, Ibu Dr. Ir. Elfawati, M.Si. selaku Wakil Dekan II dan Bapak Dr. Syukria Ikhsan Zam, M.Sc. selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian dan Pertanian Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
6. Ibu Dr. Triani Adelina, S.Pt., M.P. selaku Ketua Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
7. Ibu Dr. Ir. Elfawati, M.Si. dan Bapak Muhamad Rodiallah, S.Pt., M.Si. selaku pembimbing I dan II yang telah banyak memberi arahan, masukan serta motivasi, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

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 UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



8. Ibu Dr. Hidayati, S.Pt., M.P. (Almh) selaku Dosen penguji 1 seminar proposal. Ibu Dr. Restu Misrianti, S.Pt., M.Si dan Ibu Prof. Dr. Hj. Yendraliza, S.Pt., M.P. selaku penguji I dan II, terima kasih atas kritik dan sarannya untuk kesempurnaan skripsi ini.
9. Seluruh Dosen, Karyawan, dan Civitas Akademika Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah membantu penulis dalam mengikuti aktivitas perkuliahan.
10. Bapak Fakhurrrazi, S.P. selaku Kepala bidang Peternakan Dinas Pertanian dan Perikanan Kabupaten Indragiri Hulu dan juga seluruh staf keanggotaan yang telah banyak membantu demi terselenggaranya penelitian ini.
11. Bapak Albert, Bapak Jebul serta Abangda Beni, Fahriwan dan Nuri selaku Inseminator Dinas Pertanian dan Perikanan Kabupaten Indragiri Hulu yang telah banyak membantu dalam proses penelitian di lapangan.
12. Teman-teman Peternakan angkatan 2018 pada umumnya, dan terkhusus teman-teman kelas B yang telah kebersamai mulai dari awal masuk kuliah hingga saat ini dan tidak lepas untuk memberikan bantuannya berupa semangat dan motivasi hingga selesainya skripsi ini.
13. Teman seperjuangan di perumahan Manggaraya Resident 1 Blok A No 6 yaitu Agung Dwi Subekti, S.Pt, Bobby Haryadi, S.Pt dan Loprindo Andrianto yang telah banyak membantu baik itu berupa tenaga, pikiran dan ide hingga selesainya skripsi ini.
14. Tim penelitian sapi kuantan yaitu Kartika, S.Pt dan Galih Gunawan, S.Pt yang telah banyak membantu juga berjuang bersama demi terselesaikannya penelitian dan skripsi ini.
15. Teman-teman Kuliah Kerja Nyata DR-PLUS tahun 2021 Desa Karya Indah Dusun 4 Kecamatan Tapung Kabupaten Kampar Provinsi Riau.
16. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang memberikan doa, semangat, dukungan, saran dan pemikiran sehingga penulisan skripsi ini menjadi lebih baik dan terselesaikan.

Penulisan skripsi ini masih terdapat kekurangan yang perlu disempurnakan lagi dengan saran dan kritikan dari semua pihak. Semoga Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* melimpahkan berkah dan taufiknya pada kita semua dan semoga skripsi ini

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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

bermanfaat tidak hanya bagi penulis tetapi juga untuk seluruh pembaca. Amin ya rabbal'alamin.

Pekanbaru, Desember 2022

Dika Kurniawan



UIN SUSKA RIAU

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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* yang telah memberikan kesehatan dan keselamatan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Identifikasi Keragaman Kraniometrik Sapi Kuantan, Sapi Bali dan Sapi PO Menggunakan Analisis Komponen Utama di Kabupaten Indragiri Hulu”** skripsi ini dibuat sebagai syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Peternakan.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Ibu Dr. Ir. Elfawati, M.Si. sebagai dosen pembimbing I dan Bapak Muhamad Rodiallah, S.Pt., M.Si. sebagai pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, petunjuk dan motivasi sampai selesainya skripsi ini. Kepada seluruh rekan-rekan yang telah banyak membantu penulis menyelesaikan skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, penulis ucapkan terimakasih dan semoga mendapatkan balasan dari Allah *Subhanahu Wa Ta'ala*.

Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca demi kesempurnaan penulisan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua untuk masa kini maupun untuk masa yang akan datang.

Pekanbaru, Desember 2022

Penulis

UIN SUSKA RIAU

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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

IDENTIFICATION OF CRANIOMETRIC DIVERSITY OF KUANTAN, BALI AND PO CATTLE USING AN PRINCIPAL COMPONENT ANALYSIS IN INDRAGIRI HULU REGENCY

Dika Kurniawan (11880111686)

Under the guidance by Elfawati and Muhamad Rodiallah

ABSTRACT

Craniometric is a method of measuring the bones of the head (skull) for both humans and livestock with a spesific purpose. The purpose of this study was to identify the craniometric diversity of kuantan cattle. Bali cattle and PO cattle using principal component analysis. This research was carried out from February to March 2022 in the Districts of West Rengat, West Kelayang and West Rakit Kulim, Indragiri Hulu Regency, Riau Province. The number of samples observed was 84 heads kuantan cattle consisting of 69 female cattle and 15 male cattle and use 40 bali cattle and 7 PO cattle as a comparison. Data obtained through measurements in the field. The tools used were rondo measuring tape, DSLR camera caliper and stationary. The parameters observed were head sizes, namely Acrokranion–Prosthion, Akrokranion–Nasion, Nasion–Rhinion, Rhinion–Prosthion, Basion–Prosthion, Zygon, Fossotemporale, Euryon, Supraorbitale, Entrobitale and Infraorbital which were analyzed descriptively and using the app XLSTAT version 2022 for principal component analysis (PCA). The result of this study indicated that the craniometric size of male kuantan cattle in West Rengat Barat district was higher at size X8 (Euryon) than female kuantan cattle, and the craniometrics of female kuantan cattle in the kelayang districts were higher than male kuantan cattle in terms of size X1 (Acrokranion–Prosthion), X2 (Acrokranion–Nasion) and X5 (Basion–Prosthion). The identifier for the size of the kuantan cattle was X1 (Acrokranion–Prosthion) and the identifier of the shaped kuantan cattle was X3 (Nasion–Rhinion). The size characteristics of bali cattle were X1 (Acrokranion–Prosthion) and X5 (Basion–Prosthion) the characteristic shaped of bali cattle was X4 (Rhinion–Prosthion), the size characteristic of PO cattle were X6 (Zygon) and the characteristic shaped marker PO cattle was X1 (Acrokranion–Prosthion). The conclusion of this study was that there were differences in the craniometrics beetwen of male and female cattle in kuantan cattle, bali cattle and PO cattle and found size and shaped characteristics in kuantan, bali and PO cattle based on craniometrics using Principal Component Analysis (PCA).

Keywords: *Craniometric, kuantan cattle, bali cattle, PO cattle, principal component analysis (PCA), indragiri hulu.*

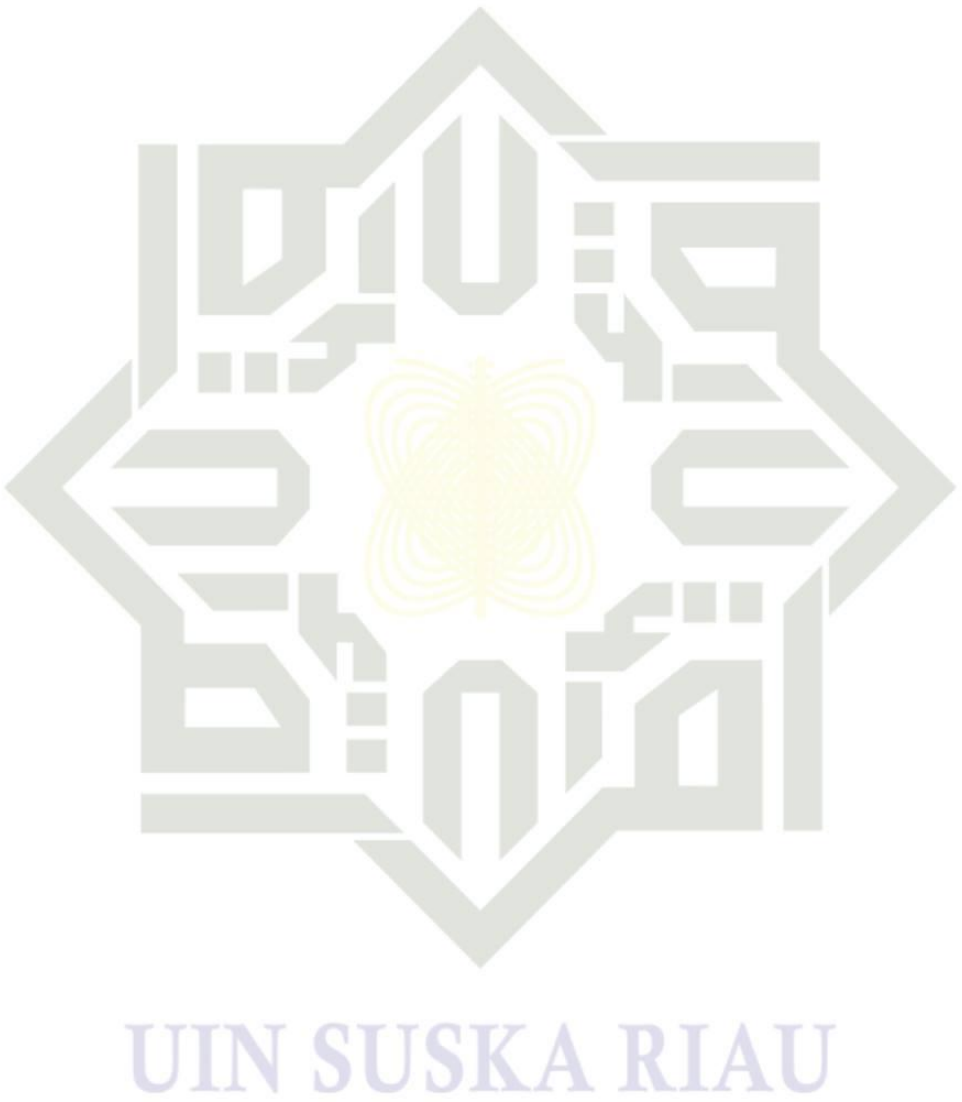
DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
INTISARI.....	ii
ABSTRACT.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian.....	4
1.3. Manfaat Penelitian.....	4
1.4. Hipotesis Penelitian.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Sapi Kuantan	5
2.2. Karakteristik Morfologi Sapi Kuantan.....	6
2.3. Kranimetrik	6
2.4. Analisis Komponen Utama	10
III. MATERI DAN METODE	12
3.1. Tempat dan Waktu	12
3.2. Materi Penelitian	12
3.3. Metode Penelitian.....	13
3.4. Parameter Penelitian.....	13
3.5. Prosedur Penelitian.....	14
3.6. Analisis Data	14
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	18
4.1. Kondisi Umum Kabupaten Indragiri Hulu.....	18
4.2. Perbandingan Kranimetrik Sapi Kuantan Jantan dan Betina	20
4.3. Kranimetrik Sapi Kuantan, Sapi Bali dan Sapi PO.....	23
4.4. Penciri Ukuran dan Bentuk Kranimetrik Sapi Kuantan, Sapi Bali dan Sapi PO	25
4.5. Kerumunan Kranimetrik Sapi Kuantan, Sapi Bali dan Sapi PO	29

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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PENUTUP.....	31
5.1. Kesimpulan.....	31
5.2. Saran	31
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN.....	38



© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1. Data Sapi Kuantan, Sapi Bali dan Sapi PO di Kecamatan Rengat Barat, Kecamatan Kelayang dan Kecamatan Rakit Kulim.....	12
3.2. Analisis Sidik Ragam	16
4.1. Rataan, Simpangan Baku dan Koefisien Keragaman Sapi Kuantan Jantan dan Betina di Kecamatan Rengat Barat dan Kecamatan Kelayang.....	20
4.2. Rataan Kranimetrik Sapi Kuantan, Sapi Bali dan Sapi PO Berdasarkan Jenis Kelamin	23
4.3. Persamaan, Keragaman Total dan Nilai Eigen Ukuran dan Bentuk Kranimetrik Sapi Kuantan, Sapi Bali dan Sapi PO	26
4.4. Rekapitulasi Penciri Ukuran dan Bentuk Kranimetrik serta Nilai Korelasi pada Sapi Kuantan, Sapi Bali dan Sapi PO	28

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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Sapi Kuantan	5
2.2 Ilustrasi Nama Titik Ukuran dari Arah Dorsal dan Ventral Kraniometrik Sapi	8
2.3 Ilustrasi Pengukuran Kranimetrik Sapi	9
4.1 Peta Kabupaten Indragiri Hulu	18
4.2 Diagram Penciri Ukuran dan Penciri Bentuk Sapi Kuantan, Sapi Bali dan Sapi PO Berdasarkan Kranimetrik.....	27
4.3 Diagram Kerumunan Sapi Kuantan, Sapi Bali dan Sapi PO Berdasarkan Ukuran Kranimetrik	29

Hak Cipta Diindungi 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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Analisis Uji t Perbandingan Kraniometrik Sapi Kuantan Jantan dan Betina di Kecamatan Rengat Barat	39
2. Analisis Uji F Kraniometrik Sapi Kuantan Betina, Sapi Bali Betina dan Sapi PO Betina	41
3. Ukuran Kraniometrik Sapi Kuantan, Sapi Bali dan Sapi PO	46
4. Diagram Penciri Ukuran dan Penciri Bentuk serta Diagram Kerumunan Sapi Kuantan, Sapi Bali dan Sapi PO Berdasarkan Kraniometrik.....	49
5. Data Ternak Sapi Kuantan di Kecamatan Rengat Barat.....	51
6. Data Ternak Sapi Kuantan di Kecamatan Kelayang	52
7. Data Ternak Sapi Kuantan di Kecamatan Rakit Kulim.....	53
8. Dokumentasi Penelitian.....	54

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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang 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 UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang memiliki banyak keanekaragaman sumber daya genetik ternak lokal, satu diantaranya yaitu ternak sapi. Beberapa bangsa sapi lokal yang hidup dan berkembang di Indonesia antara lain sapi PO (peranakan ongole), sapi pesisir dan juga sapi aceh. Upaya untuk mempertahankan ternak sapi lokal di suatu daerah perlu dilakukan karena ternak-ternak tersebut telah beradaptasi dengan lingkungan sekitar baik terhadap makanan yang bergizi rendah, maupun terhadap penyakit di daerah tropis (Azmi dkk., 2007). Agustar dan Jaswandi (2008) mengemukakan bahwa jenis ternak sapi lokal Indonesia juga mempunyai potensi daya reproduksi yang tinggi.

Provinsi Riau memiliki plasma nutfah sapi lokal yaitu sapi kuantan yang selama ini kurang mendapat perhatian. Sapi tersebut diduga hanya ada di dua kabupaten yakni Kabupaten Kuantan Singingi dan Kabupaten Indragiri Hulu. Sapi kuantan dipelihara secara turun-temurun dan telah menyatu dengan kehidupan masyarakat, selain itu sapi kuantan juga mempunyai peranan dalam meningkatkan kehormatan keluarga tergantung jumlah kepemilikan, dijadikan hadiah dalam kejuaraan dayung perahu, dan juga menjadi sumber modal dalam menunjang ekonomi keluarga. Berdasarkan SK Menteri Pertanian No 152/kpts/SR.120/10/2014 sapi kuantan telah ditetapkan sebagai sapi lokal Indonesia. Berdasarkan garis keturunan induk asal usul sapi kuantan adalah dari *Bos Indicus*, sama halnya seperti sapi pesisir (Hidayati dkk., 2016).

Indragiri Hulu merupakan salah satu kabupaten tempat berkembangnya sapi kuantan, dengan luas wilayah mencapai 8.195,26 km² yang terdiri dari 14 kecamatan, 16 kelurahan dan 178 desa. Kecamatan yang terdapat di Kabupaten Indragiri Hulu ialah Kecamatan Batang Cenaku, Kecamatan Batang Gangsal, Kecamatan Batang Peranap, Kecamatan Lirik, Kecamatan Lubuk Batu Jaya, Kecamatan Kelayang, Kecamatan Kuala Cenaku, Kecamatan Pasir Penyu, Kecamatan Peranap, Kecamatan Rakit Kulim, Kecamatan Rengat, Kecamatan Rengat Barat, Kecamatan Seberida dan Kecamatan Sungai Lala. Penyebaran sapi kuantan di Kabupaten Indragiri Hulu tidak merata pada semua kecamatan, sapi

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 UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

kuantan sebagian besar tersebar di Kecamatan Rengat Barat, Kecamatan Kelayang, Kecamatan Peranap dan Kecamatan Rakit Kulim. Sapi kuantan umumnya hanya dipelihara oleh masyarakat yang tinggal di DAS (Desa Aliran Sungai), penyebaran sapi kuantan masih terbatas karena kurangnya minat masyarakat untuk membudidayakan sapi kuantan. Sapi kuantan yang hidup dan berkembang di Kabupaten Indragiri Hulu dikembangkan dengan metode semi intensif yang mana di pagi hari digembalakan kemudian di sore hari sapi akan dikandangkan. Keuntungan sistem pemeliharaan semi intensif dan ekstensif adalah memanfaatkan ketersediaan bahan pakan yang melimpah di padang penggembalaan, memberikan banyak ruang gerak pada sapi serta mengoptimalkan performans dari sapi kuantan itu sendiri.

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Provinsi Riau, Kabupaten Indragiri Hulu memiliki jumlah populasi sapi potong pada tahun 2018 sampai 2021 yaitu 25.667 ekor, 26,180 ekor, 37,370 ekor dan 38,117 ekor. Sapi potong yang hidup dan berkembang di Kabupaten Indragiri Hulu yakni sapi kuantan, sapi bali, sapi PO, sapi madura, sapi limosin, sapi ongole dan sapi simental. Sapi lokal yang sampai saat ini masih dikembangkan oleh masyarakat Kabupaten Indragiri Hulu ialah sapi kuantan, sapi bali, sapi madura dan juga sapi Peranakan Ongole (PO). Keberadaan sapi bali dan sapi PO di Kabupaten Indragiri Hulu menjadi bahan untuk melakukan perbandingan kranimetrik dengan sapi kuantan, dikarenakan sapi kuantan, sapi bali dan sapi PO ditemukan hidup dan berkembang selaras di wilayah Kabupaten Indragiri Hulu dengan sistem pemeliharaan yang sama, sehingga perlu dilakukan pengukuran kranimetrik antara sapi kuantan, sapi bali dan sapi PO untuk melihat perbedaan kranimetrik antar bangsa sapi yang berbeda.

Peningkatan mutu genetik sapi kuantan perlu dilakukan untuk meningkatkan produktivitas ternak lokal di Indonesia, salah satunya dapat dilakukan dengan seleksi berdasarkan keragaman morfometrik. Salah satu parameter yang dapat dilihat pada pengukuran morfometrik adalah ukuran kepala (kranimetrik). Kranimetrik merupakan sebuah metode pengukuran tulang kepala (tengkorak) baik manusia maupun hewan dengan tujuan tertentu. Kepala merupakan indikator dalam pemeriksaan kesehatan hewan, meliputi pemeriksaan

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 UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

mulut, gigi dan sistem pencernaan. Pengukuran kraniometrik sering digunakan untuk mengidentifikasi spesies dan melacak variasi dalam satu spesies (Karimi *et al.*, 2011). Hubungan kekerabatan suatu hewan dengan hewan lain dapat diketahui dengan mencari kesamaan hewan tersebut berdasarkan morfometrik, dengan melakukan pengukuran tulang tengkorak (kepala) atau kraniometrik (Mahdi dkk., 2013; Pintur *et al.*, 2014).

Metode pendugaan kraniometrik memiliki kelebihan dalam pendugaan jarak genetik antara sapi bali dengan nenek moyangnya banteng, dengan hasil yang cukup efektif, relatif lebih kecil kesalahan dalam pengukurannya, waktu yang cepat serta biaya yang relatif murah (Mahdi dkk., 2013). Pengukuran kraniometrik telah dilakukan pada sapi pasundan, sapi bali, sapi PO dan sapi madura dari hasil pengukuran tersebut diketahui perbandingan ukuran tubuh dan kranium sapi pasundan, sapi bali, sapi PO dan sapi madura relatif beragam. Jarak genetik sapi pasundan berdasarkan ukuran tubuh memiliki hubungan kekerabatan lebih dekat dengan sapi PO sedangkan berdasarkan ukuran kranium lebih dekat dengan sapi madura (Sulasmi., 2016).

Ukuran tulang kepala sapi bali jantan dewasa lebih panjang dibandingkan dengan ukuran tulang kepala sapi bali betina pada variabel panjang tengkorak, panjang hidung, panjang dahi, panjang gigi geraham, panjang diastema, panjang palatinum, jarak *kondilus occipital*, jarak lubang telinga, jarak *neurocranium*, lebar tengkorak, lebar *zigomatikus* belakang, lebar hidung dan lebar *palatinum* (Agung dkk., 2016). Ukuran kranium sebagian besar banteng jantan memiliki ukuran kranium yang lebih panjang, lebih lebar dan lebih dalam dibanding betina, selain itu kranium sapi bali dan sapi PO jantan mempunyai ukuran kranium (panjang, lebar dan kedalaman) yang lebih besar dibandingkan betina (Saparto, 2004).

Data mengenai informasi ukuran kraniometrik sapi kuantan, sapi bali dan sapi PO di Kabupaten Indragiri Hulu belum tersedia. Informasi ini sangat diperlukan sebagai dasar pertimbangan dalam pelaksanaan perbaikan mutu genetik sapi kuantan, sapi bali dan sapi PO. Untuk mendapatkan informasi dan data tentang ukuran kraniometrik sapi kuantan, sapi bali dan sapi PO maka telah

dilakukan penelitian mengenai identifikasi keragaman kraniometrik sapi kuantan, sapi bali dan sapi PO di Indragiri Hulu.

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengidentifikasi keragaman kraniometrik sapi kuantan jantan dan betina
2. Mengidentifikasi keragaman kraniometrik sapi kuantan, sapi bali dan sapi PO
3. Menemukan penciri ukuran dan bentuk kraniometrik sapi kuantan, sapi bali dan sapi PO menggunakan analisis komponen utama

1.3. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini nantinya diharapkan dapat dijadikan dasar untuk melakukan seleksi dan identifikasi sapi kuantan, sapi bali dan sapi PO di Kabupaten Indragiri Hulu.

1.4. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini adalah terdapat perbedaan ukuran kraniometrik sapi kuantan jantan dan betina, perbandingan kraniometrik sapi kuantan, sapi bali dan sapi PO serta ditemukan penciri ukuran dan bentuk kraniometrik sapi kuantan, sapi bali dan sapi PO menggunakan analisis komponen utama.

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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sapi Kuantan

Provinsi Riau merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang memiliki plasma nutfah berupa sapi lokal yang dikenal dengan nama sapi kuantan. (Sabrah dkk., 2019) Sapi kuantan dibudidayakan masyarakat sepanjang aliran sungai Kuantan secara ekstensif, sapi kuantan dikawinkan menggunakan sistem perkawinan alam (Misrianti dkk., 2018). Perlindungan terhadap sapi kuantan merupakan langkah awal untuk mencegah dari ancaman kepunahan, sehingga diperlukan peningkatan produktivitas sapi lokal di Indonesia melalui perbaikan aspek manajemen pemeliharaan, pakan dan juga aspek genetik (Dedi, 2013). Berdasarkan data Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Riau tahun 2014 perkiraan populasi sapi kuantan di Kabupaten Kuantan Singingi adalah 2.347 ekor dan di Kabupaten Indragiri Hulu adalah 5.450 Ekor. Gambar sapi kuantan dapat dilihat pada Gambar 2.1



Gambar 2.1 Sapi Kuantan
 Sumber : Dokumentasi Penelitian

Sapi kuantan memiliki keunggulan-keunggulan yang berbeda dengan jenis sapi lainnya yaitu tahan terhadap penyakit dan mampu hidup dikondisi iklim yang ekstrim, pertumbuhannya cepat dan harga jualnya relatif lebih murah (Susanto dan Melisasm, 2020). Pemeliharaan sapi kuantan juga menguntungkan bagi masyarakat karena bukan hanya menghasilkan daging dan bibit, tetapi juga menghasilkan pupuk kandang dan dapat juga dijadikan sebagai tenaga kerja (Gunawan dkk., 2020). Sapi kuantan dipelihara dan berkembang di Kabupaten

Kuantan Singingi dan Kabupaten Indragiri Hulu. Keberadaan sapi kuantan telah menyatu dengan kehidupan masyarakat, sehingga hal ini dapat meningkatkan kehormatan keluarga tergantung jumlah kepemilikan, dijadikan hadiah dalam kejuaraan dayung perahu, menjadi hewan qurban saat peringatan hari raya idul adha serta dijadikan sumber modal dalam menunjang ekonomi keluarga. (SK Menteri Pertanian, 2014)

2.2. Karakteristik Morfologi Sapi Kuantan

Sapi kuantan menunjukkan karakteristik morfologi dengan ciri-ciri spesifik pola warna tubuh tunggal (tidak berbelang) yang bervariasi yaitu cokelat, coklat tua, putih, hitam, krem dan putih kekuning-kuningan, bentuk tubuh bulat, tidak bergumba, tanduk melingkar mengarah ke luar/depan (Sitindaon dkk., 2014). Warna bulu sapi kuantan jantan dan betina dominan putih cokelat, diikuti berturut-turut cokelat merah bata, kehitaman, cokelat kemerahan, cokelat keruh dan putih. Sapi kuantan jantan yang berwarna putih kecoklatan adalah 52,94%, sedangkan pada sapi kuantan betina 55,38% (Janusandi, 2013).

Misrianti dkk. (2018) menyatakan sifat bertanduk sapi kuantan betina dan jantan di Kecamatan Benai Kabupaten Kuantan Singingi terdiri dari melengkung ke atas, melengkung ke depan, melengkung ke bawah, tidak bertanduk, dan bertanduk pendek dan kecil, warna kaki sapi kuantan betina di Kecamatan Benai yaitu putih dan putih kecokelatan, sedangkan warna kaki sapi kuantan jantan yaitu hitam kecoklatan, putih dan putih kecoklatan. Menurut Noor (2008) sifat kualitatif hanya dikontrol oleh sepasang gen dan hanya sedikit dipengaruhi faktor lingkungan sekitar. Lama birahi sapi kuantan ialah 24-48 jam, umur dewasa kelamin 18-24 bulan, umur beranak pertama 33-36 bulan, jarak beranak 14-18 bulan, siklus berahi 18-24 hari (SK Menteri Pertanian, 2014). Keragaman fenotip sifat kuantitatif dapat diukur melalui beberapa ukuran tubuh seperti bobot badan, panjang badan, lingkar dada, tinggi pundak, tinggi pinggul, dalam dada, lebar dada, lebar pinggul, panjang kepala dan lebar kepala (Misrianti dkk., 2018).

2.3. Kraniometrik

Menurut Frandson (1996) tengkorak/kraniometrik merupakan wadah bagi berbagai organ–organ penting pada suatu hewan. Bagian organ yang dilindungi

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 UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

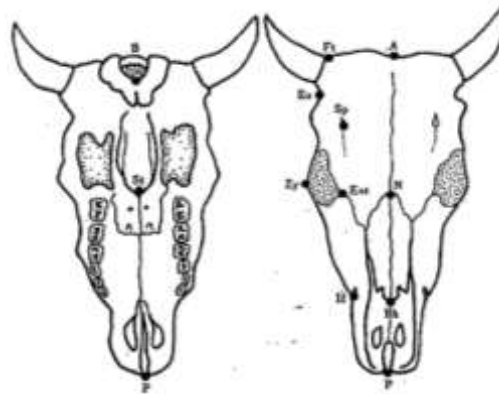
tengkorak antara lain: otak, yang berada di dalam ruang tengkorak (*cavum cranii*), alat pendengaran, terdapat di dalam (*os petrosum*) dari (*os temporale*), alat penglihatan terdapat di rongga mata (*orbita*), alat pencium di dalam rongga hidung (*cavum nasi*), dan alat pengunyah di dalam rongga mulut (*cavum oris*). Sisson (1927) menyatakan tengkorak tersusun atas berbagai macam tulang–tulang yang saling menyambung atau berkaitan satu dengan yang lain kemudian menjadi kesatuan utuh, tulang-tulang penyusun tengkorak antara lain: tulang dahi (*os frontale*), tulang ubun–ubun (*os parietale*), tulang pelipis (*os temporale*), tulang kepala belakang (*os occipital*), tulang baji (*os splenoidale*), tulang–tulang wajah (*pars splanchocranii*), tulang rahang bawah (*os mandibulare*), dan tulang lidah (*os hyolideus*).

Merujuk pada kamus besar bahasa Indonesia (KBBI) kraniometrik merupakan sebuah metode pengukuran tulang kepala (tengkorak) baik manusia maupun hewan dengan tujuan tertentu. Kepala merupakan indikator dalam pemeriksaan kesehatan hewan meliputi pemeriksaan mulut, gigi dan sistem pencernaan, selain itu metode kraniometri diharapkan bisa jadi acuan dalam melakukan tindakan medik veteriner (Agung dkk., 2016). Pengukuran kraniometrik umumnya digunakan dengan tujuan mengidentifikasi spesies dan melacak variasi dalam satu spesies (Karimi *et al.*, 2011). Analisis kraniometri juga kerap digunakan untuk membedakan spesies dalam satu genus (Riga *et al.*, 2001; Saschentrunk *et al.*, 2007).

Menurut Festing (1972) kranium/kraniometrik merupakan bagian tubuh yang nyata diturunkan secara genetik dari tetua kepada generasi turunannya, pada bangsa yang berbeda akan ditemui ukuran-ukuran kraniometrik yang berbeda, baik ukuran panjang (*size*) maupun bentuknya (*shape*). Duras *et al.* (2014) memanfaatkan ukuran kraniometrik lumba lumba hidung botol dalam melakukan konservasi pada suatu populasi lumba-lumba. Suryani *et al.* (2013) menggunakan ukuran-ukuran pada tulang tengkorak untuk membedakan kambing kejobong, kambing kacang dan kambing peranakan etawa yang ada di Jawa Tengah. Selain digunakan dalam penentuan jenis hewan, metode kraniometrik juga digunakan sebagai acuan dalam melakukan tindakan medik veteriner misalnya digunakan oleh para ahli bedah untuk menentukan lokasi organ maupun tulang (Sarma,

2006). Ilustrasi titik-titik tulang tengkorak sapi yang diukur untuk analisis kranometrik disajikan pada Gambar 2.2

Arah *Ventral* : Arah *Dorsal* :



Gambar 2.2. Ilustrasi Nama Titik Ukuran dari Arah *Dorsal* dan *Ventral* Kranimetrik Sapi
Sumber : Hayashi *et al.* (1982)

Keterangan :

- A : Akrokranion (Ujung tulang tengkorak)
- Eu : Euryon (Lebar kepala)
- N : Nasion (Pangkal hidung)
- Sp : Supraorbitale (Tulang dahi)
- P : Prosthion (Titik tepi bawah rahang atas)
- Ft : Fossotemporale (Ujung lekuk pelipis)
- Ent : Entorbitale (Pangkal lekuk mata)
- If : Infraorbitale (Lubang tulang rahang atas)
- Rh : Rhinion (Tulang hidung bagian bawah)
- B : Basion (Pangkal tulang baji)
- Z : Zygion (Tulang pipi)

Metode pengukuran bagian-bagian permukaan kranimetrik menurut Hayashi *et al* (1982) adalah sebagai berikut:

1. Jarak Akrokranion - Prosthion (X1) adalah ujung tulang tengkorak-batas titik tepi bawah rahang atas
2. Jarak Akrokranion - Nasion (X2) adalah ujung tulang tengkorak-batas ujung hidung
3. Jarak Nasion - Rhinion (X3) adalah pangkal hidung-tulang hidung bagian bawah
4. Jarak Rhinion - Prosthion (X4) adalah ujung tulang hidung bagian bawah-titik tepi bawah rahang atas

Hak Cipta Diindungi 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 UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

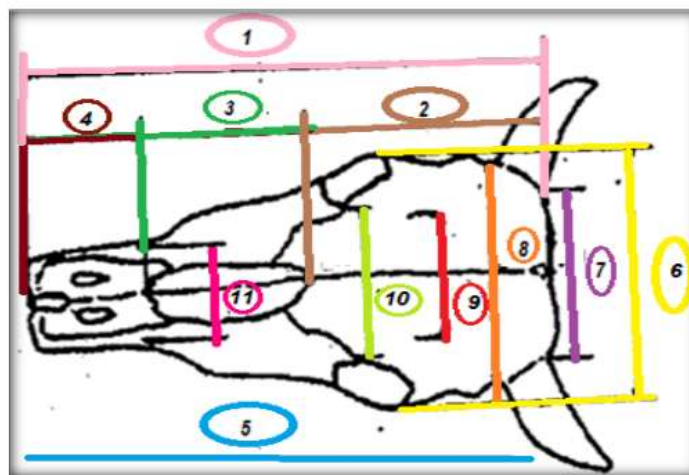
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

5. Jarak *Basion - Prosthion* (X5) adalah batas pangkal tulang baji-titik tepi bawah rahang atas
6. Jarak *Zygon* (X6) adalah ujung tulang pipi kiri-ujung tulang pipi kanan
7. Jarak antar *Fossotemporale* (X7) adalah ujung lekuk pelipis kiri-ujung lekuk pelipis kanan
8. Jarak antar *Euryon* (X8) adalah pelipis sebelah kiri-pelipis sebelah kanan
9. Jarak antar *Supraorbitale* (X9) adalah pangkal tulang dahi kiri-ujung tulang dahi
10. Jarak antar *Entorbitale* (X10) adalah pangkal *entorbitale* (lekuk mata) kiri-pangkal *entorbitale* kanan
11. Jarak antar *Infraorbitale* (X11) adalah pangkal *infraorbitale* (tulang di bawah lekuk mata) kiri-*infraorbitale* (tulang di bawah lekuk mata) kanan

Metode pengukuran kraniometrik berdasarkan Hayashi *et al.* (1982)

tersaji pada Gambar 2.3



Gambar 2.3. Ilustrasi Pengukuran Kraniometrik Sapi

Sumber: Hayashi *et al.* (1982)

1: Akrokranium-Prosthion, 2: Akrokranium-Nasion, 3: Nasion-Rhinion, 4: Rhinion-Prosthion, 5: Basion-Prosthion, 6: Zygon, 7: Fossotemporale, 8: Euryon, 9: Supraorbitale, 10: Entorbitale, 11: Infraorbitale.

Hasil penelitian Mahdi dkk. (2013) menunjukkan bahwa sapi bali, banteng baluran dan banteng merubetiri memiliki kemiripan yang besar berdasarkan pengukuran kraniometrik. Sapi bali memiliki rata-rata panjang kranium, lebar kranium, tinggi kranium relatif lebih kecil dibandingkan dengan banteng baluran dan banteng merubetiri. Sapi bali banyak memiliki kesamaan ciri dengan banteng

baluran dan banteng merubetiri tetapi masih terdapat perbedaan pada ukuran kranium, hal ini diduga sebagai akibat domestikasi.

Hayashi (1981) telah melakukan penelitian tentang karakteristik ukuran-ukuran kranium sapi asli indonesia dan banteng di indonesia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sapi aceh mempunyai kedalaman dan ketinggian kranium yang lebih pemdek daripada panjang kranium dan bagian *serebral* kranium lebih besar dibanding bagian *fasial*. Sapi madura mempunyai karakteristik antara sapi aceh dan sapi bali. Karakteristik sapi bali sangat mirip dengan banteng daripada sapi aceh dan sapi madura.

Panjang kepala adalah ukuran terpanjang kepala. Pengukuran panjang kepala diukur mulai dari cermin hidung (*planum naso labial*) sampai *Intercornuale dorsal* pada garis median. Panjang kepala sapi bali jantan dan betina memiliki nilai yang relatif sama pada tingkatan umur pedet yaitu $21,00 \pm 3,68$ dan $21,66 \pm 2,39$, sedangkan panjang kepala sapi bali jantan lebih tinggi, dimana pada usia muda yaitu $30,89 \pm 3,25$ dan dewasa yaitu $35,04 \pm 2,97$ (Darus dkk., 2019)

Lebar kepala sapi bali jantan lebih tinggi pada usia pedet yaitu $13,44 \pm 1,74$ dan usia muda yaitu $17,17 \pm 1,98$, sedangkan lebar kepala sapi bali betina pada usia pedet yaitu $12,66 \pm 0,81$ dan usia muda yaitu $14,88 \pm 2,26$. Lebar kepala sapi bali jantan lebih rendah pada usia dewasa dibandingkan dengan sapi bali betina yaitu $11,91 \pm 3,04$ sedangkan sapi bali betina usia dewasa yaitu $19,86 \pm 16,59$ (Darus dkk., 2019). Bobot badan dan lebar kepala sapi Peranakan Ongole (PO) Jantan mempunyai nilai korelasi yang rendah terhadap bobot badan yakni sebesar 0,29. Panjang kepala sapi PO jantan pada kelompok umur muda mempunyai nilai korelasi yang kuat terhadap bobot badan yakni sebesar 0,71 (Fauzan dkk., 2018).

2.4. Analisis Komponen Utama

Analisis komponen utama (AKU) merupakan salah satu teknik peubah ganda yang bertujuan untuk mereduksi dimensi banyak peubah sehingga dapat diuraikan oleh beberapa peubah baru, namun tetap dapat menerangkan sebagian besar informasi data asalnya (Susetyo dan Aunuddin, 1992). Metode ini sering dijadikan sebagai langkah awal untuk analisis lanjutan misalnya mengeksplorasi peranan individu dalam dimensi yang lebih kecil.

Hak Cipta Diindungi 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 UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Diindungi 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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Metode analisis komponen utama atau disebut juga (AKU) dapat digunakan untuk pengelompokan sifat-sifat yang kemungkinan menjadi prioritas sebagai dasar seleksi atau dapat dipakai untuk mempelajari keterkaitan diantara ukuran-ukuran tubuh khususnya pada ternak besar (Takaendengan, 2011). Saparto (2004) mengemukakan analisis komponen utama digunakan sebagai upaya matematis untuk menyederhanakan banyaknya variabel menjadi variabel baru, namun variabel baru tersebut masih tetap dapat menerangkan sebagian informasi data asalnya. Gasperz (1991) menyatakan bahwa pada dasarnya AKU bertujuan menerangkan struktur ragam-peragam melalui kombinasi linier dari variabel-variabel dan secara umum analisis komponen utama (AKU) bertujuan mereduksi data dan menginterpretasikannya.

Sulasmi (2016) melaporkan bahwa ukuran tubuh dan kranimetri sapi dapat dianalisis menggunakan AKU untuk mengidentifikasi penciri ukuran dan bentuk. Penciri ukuran merupakan penciri yang diperoleh berdasarkan vektor eigen tertinggi pada persamaan komponen utama pertama atau persamaan ukuran. Penciri bentuk diperoleh berdasarkan vektor eigen tertinggi pada persamaan komponen utama kedua atau persamaan bentuk (Hayashi *et al.*, 1982). Hasil analisis komponen utama menurut Saparto (2004) yaitu ada dua, yaitu berupa eigenvalue (akar ciri) dan eigenvector (vektor ciri). Akar ciri didefinisikan sebagai ragam dari kombinasi linier-linier. Vektor ciri merupakan koefisien/pembobot yang digunakan untuk menyusun skor KU (komponen utama).

III. MATERI DAN METODE

3.1. Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kecamatan Rengat Barat, Kecamatan Kelayang dan Kecamatan Rakit Kulim Kabupaten Indragiri Hulu pada bulan Februari sampai Maret tahun 2022.

3.2. Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sapi dewasa berumur lebih dari 2 tahun. Sapi kuantan berjumlah 84 ekor yang terdiri dari 15 ekor jantan dan 69 ekor betina yang terdapat di Kecamatan Rengat Barat, Kecamatan Kelayang dan Kecamatan Rakit Kulim seperti ditunjukkan pada Tabel 3.1. Sebagai pembanding digunakan 40 ekor sapi bali dan 7 ekor sapi PO. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pita ukur rondo, jangka sorong, kamera DSLR (*Digital Single Lens Reflex*) dan alat tulis.

Tabel 3.1 Data Sapi Kuantan, Sapi Bali dan Sapi PO di Kecamatan Rengat Barat, Kecamatan Kelayang dan Kecamatan Rakit Kulim

No	Kecamatan	Nama Desa	Jenis Kelamin	Jenis Sapi		
				Kuantan	Bali	PO
1	Rengat Barat	Sialang Dua Dahan	Jantan	-	1	-
			Betina	1	5	-
2		Pekan Heran	Jantan	2	-	-
			Betina	-	-	-
3		Rantau Bakung	Jantan	1	-	-
			Betina	-	-	-
4		Rantau Bakung Seberang	Jantan	9	1	3
			Betina	18	4	2
5		Pematang Reba	Jantan	-	2	-
			Betina	-	27	-
6	Kelayang	Pasir Beringin	Jantan	-	-	-
			Betina	9	-	-
7		Pulau Sengkilo	Jantan	3	-	-
			Betina	27	-	2
8	Rakit Kulim	Batu Sawar	Jantan	-	-	-
			Betina	7	-	-
9		Kuantan Tenang	Jantan	-	-	-
			Betina	3	-	-
10		Patonggan	Jantan	-	-	-
			Betina	4	-	-
Total				84	40	7

3.3. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan metode survey dan observasi langsung. Metode pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling* yaitu merupakan teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2017). Penentuan lokasi pengambilan sampel dilakukan berdasarkan rekomendasi dari Dinas Pertanian dan Perikanan Kabupaten Indragiri Hulu dengan pertimbangan bahwa di lokasi tersebut diperkirakan populasi sapi kuantan, sapi bali dan sapi PO lebih banyak dibandingkan daerah lainnya.

Data penelitian meliputi data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari proses pengamatan dan pengukuran kranimetrik sapi kuantan, sapi bali dan sapi PO serta hasil diskusi dengan Dinas Pertanian dan Perikanan Kabupaten Indragiri Hulu. Data sekunder merupakan data pendukung berupa data kondisi umum wilayah Kabupaten Indragiri Hulu diperoleh dari Bappeda, data suhu dan iklim diperoleh dari Badan Pusat Statistik Kabupaten Indragiri Hulu serta data populasi ternak sapi potong dari Badan Pusat Statistik Provinsi Riau.

3.4. Parameter Penelitian

Parameter penelitian ini adalah :

1. Jarak *Akrokranion - Prosthion* (X1) adalah ujung tulang tengkorak-batas titik tepi bawah rahang atas
2. Jarak *Akrokranion - Nasion* (X2) adalah ujung tulang tengkorak-batas ujung hidung
3. Jarak *Nasion - Rhinion* (X3) adalah pangkal hidung-tulang hidung bagian bawah
4. Jarak *Rhinion - Prosthion* (X4) adalah ujung tulang hidung bagian bawah-titik tepi bawah rahang atas
5. Jarak *Basion - Prosthion* (X5) adalah batas pangkal tulang baji-titik tepi bawah rahang atas
6. Jarak *Zygon* (X6) adalah ujung tulang pipi kiri-ujung tulang pipi kanan
7. Jarak antar *Fossetemporale* (X7) adalah ujung lekuk pelipis kiri-ujung lekuk pelipis kanan
8. Jarak antar *Euryon* (X8) adalah pelipis sebelah kiri-pelipis sebelah kanan

Hak Cipta Diindungi 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 UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

9. Jarak antar *Supraorbitale* (X9) adalah pangkal tulang dahi kiri-ujung tulang dahi
10. Jarak antar *Entorbitale* (X10) adalah pangkal *entorbitale* (lekuk mata) kiri-pangkal *entorbitale* kanan
11. Jarak antar *Infraorbitale* (X11) adalah pangkal *infraorbitale* (tulang di bawah lekuk mata) kiri-*infraorbitale* (tulang di bawah lekuk mata) kanan

3.5. Prosedur Penelitian

Sapi kuantan yang diukur dipastikan sudah memenuhi syarat umur, yaitu berumur lebih dari 2 tahun. Sapi kuantan dikondisikan dalam keadaan tenang di dalam kandang maupun di luar kandang (umbar). Waktu pengukuran dilakukan disesuaikan dengan keadaan sapi dilapangan. Pengukuran kranimetri sapi kuantan menggunakan pita ukur dan jangka sorong berdasarkan 11 parameter penelitian.

3.6. Analisis Data

Data ukuran kranium hasil pengukuran ditabulasi, kemudian dianalisis secara deskriptif dengan menentukan nilai rata-rata (\bar{x}), standar deviasi (SD) dan koefisien keragaman (KK) berdasarkan Walpole (1998) sebagai berikut:

1. Rataan (\bar{x})

Rataan dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum xi}{n}$$

Keterangan :

\bar{x} = Rataan ukuran kranium (cm)

$\sum xi$ = Jumlah keseluruhan ukuran kranium (cm)

n = Jumlah ternak yang diamati, jantan/betina (ekor)

2. Standar Deviasi (SD)

Standar deviasi dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$S = \frac{\sqrt{\sum (Xi - \bar{X})^2}}{n - 1}$$

Keterangan :

S = Standar deviasi

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarang 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 UIN Suska Riau.
2. Diarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- x_i = Jumlah ukuran-ukuran kranium (cm)
 \bar{x} = Nilai rata-rata ukuran kranium (cm)
 n = Banyaknya ternak yang diukur (ekor)

3) Koefisien Keragaman (KK)

Koefisien keragaman dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$KK = \frac{S}{\bar{x}} \times 100\%$$

Keterangan :

- KK = Koefisien Keragaman (%)
 S = Standar deviasi
 \bar{x} = Nilai rata-rata ukuran kranium (cm)

Kriteria Koefisien Keragaman (Hanafiah, 1997) adalah sebagai berikut:

1. KK besar jika nilai KK berkisar 10-15%
2. KK sedang jika nilai KK berkisar 5-10%
3. KK kecil jika nilai KK berkisar 0-5%

Untuk membandingkan ukuran kraniometrik sapi kuantan jantan dan betina di Kecamatan Rengat Barat dan Kecamatan Kelayang dilakukan Uji-t menggunakan rumus sebagai berikut:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n} + \frac{S_2^2}{n}}}$$

Keterangan:

- t_{hitung} = Nilai t hitung
 \bar{x}_1 = Rataan sampel pada kelompok ke-1
 \bar{x}_2 = Rataan sampel pada kelompok ke-2
 S_1^2 = Simpangan baku data pada kelompok ke-1
 S_2^2 = Simpangan baku data pada kelompok ke -2
 n = Jumlah sampel

Data ukuran kranimetri antara sapi kuantan, sapi bali dan sapi PO dianalisis menggunakan analisis ragam seperti pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2. Analisis Sidik Ragam

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F Tabel	
					5%	1%
Antar Bangsa	t-1	JKP	KTP	KTP/KTG		
Dalam Bangsa	$\sum(r_1-1)$	JKG	KTG			
Total	$\sum r_1-1$	JKT				

Keterangan:

Faktor Koreksi (FK) $= \frac{Y^2}{\sum_{i=1}^t r_i}$

Jumlah Kuadrat Total (JKT) $= \sum_{i=1}^t \sum_{j=1}^{r_i} Y_{ij}^2 - FK$

Jumlah Kuadrat Antar Bangsa (JKP) $= \sum_{i=1}^t \frac{Y_i^2}{r_i} - FK$

Jumlah Kuadrat Dalam Bangsa (JKG) $= JKT - JKP$

Kuadrat Tengah Antar Bangsa (KTP) $= \frac{JKP}{t-1}$

Kuadrat Tengah Dalam Bangsa (KTG) $= \frac{JKG}{n-t}$

F hitung $= \frac{KTP}{KTG}$

Bila hasil analisis ragam menunjukkan pengaruh nyata maka dilakukan uji lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT) menurut Hanafiah (2004) menggunakan rumus sebagai berikut:

$$BNT \sigma = t(\sigma, dbg) \cdot \sqrt{KTG \left[\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right]}$$

Data kranimetri sapi kuantan, sapi bali dan sapi PO ditabulasi seperti pada Lampiran 3, kemudian data kranimetri tersebut di-input ke dalam aplikasi XLSTAT 2022 menurut Vidal *et al.* (2020) untuk menentukan penciri ukuran dan penciri bentuk berdasarkan 11 parameter penelitian pada sapi kuantan, sapi bali dan sapi PO. XLSTAT adalah perangkat lunak statistik yang dapat digunakan untuk melakukan analisis multivariat dari kumpulan data yang kompleks (Vidal,

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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

et al., 2020). Model matematika analisis komponen utama (AKU) menurut Garsperz (1992) sebagai berikut:

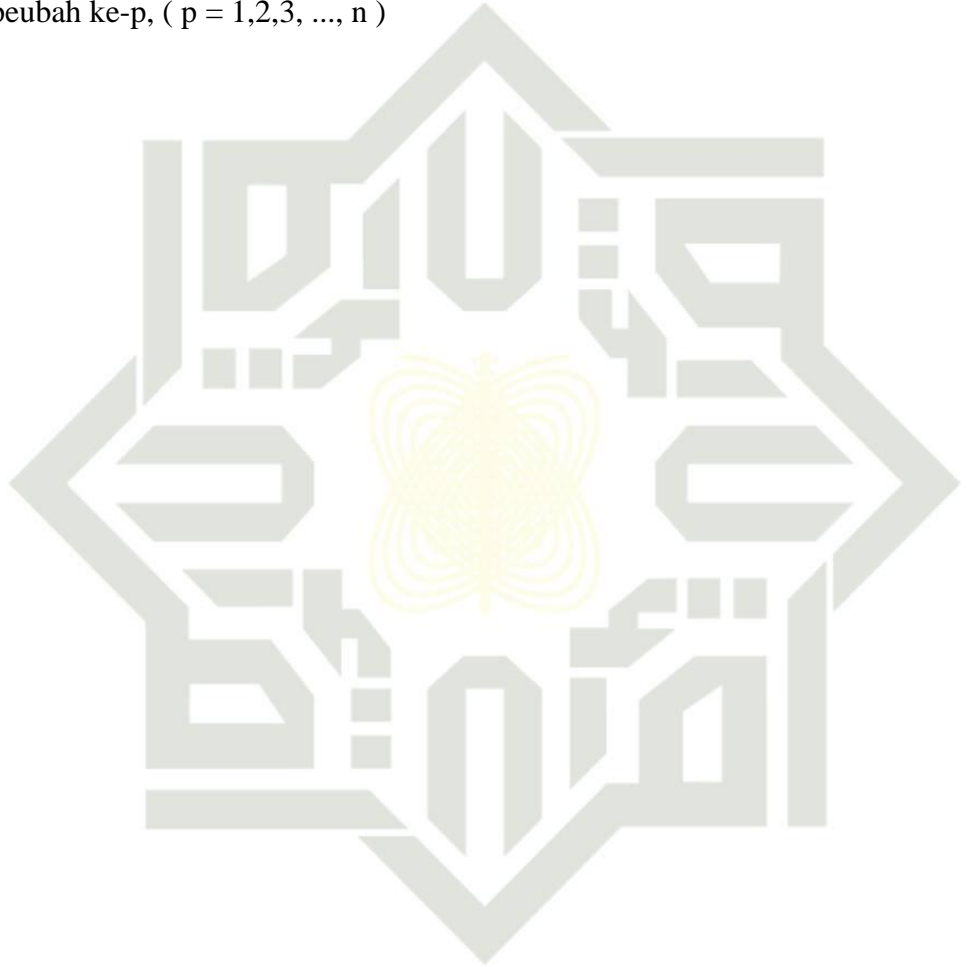
$$\gamma_p = a_{1p}\chi_1 + a_{2p}\chi_2 + \dots + a_{pp}\chi_p$$

Keterangan :

γ_p = komponen utama ke-p

$a_{1p} - a_{pp}$ = vektor ciri atau vektor eigen ke-p, ($p = 1,2,3, \dots, n$)

χ_p = peubah ke-p, ($p = 1,2,3, \dots, n$)



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Diilindungi 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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

V. PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut:

Kraniometrik sapi kuantan jantan di Kecamatan Rengat Barat lebih tinggi dibandingkan dengan sapi kuantan betina pada ukuran X8 (*euryon*), kraniometrik sapi kuantan betina di Kecamatan Kelayang lebih tinggi dibandingkan dengan sapi kuantan jantan pada ukuran X1 (*akrokranium-prosthion*), X2 (*akrokranium-nasion*) dan X5 (*basion-prosthion*).

Kraniometrik sapi kuantan betina lebih tinggi dibandingkan sapi bali dan lebih rendah dibandingkan sapi PO pada ukuran X1 (*akrokranium-prosthion*), X2 (*nasion-rhinion*), X3 (*rhinion-prosthion*), X4 (*basion-prosthion*), X6 (*zygon*) dan X8 (*euryon*), serta lebih rendah dibandingkan sapi bali dan sapi PO pada ukuran X11 (*infraorbitale*). Kraniometrik sapi kuantan jantan lebih tinggi dibandingkan sapi bali dan lebih rendah dibandingkan sapi PO pada ukuran X1 (*akrokranium-prosthion*) dan X3 (*nasion-rhinion*) namun lebih rendah dibandingkan sapi bali dan sapi PO pada ukuran X11 (*fossotemporale*).

Penciri ukuran dan bentuk kraniometrik sapi kuantan yaitu pada ukuran X1 (*akrokranium-prosthion*) dan X3 (*nasion-rhinion*), Penciri ukuran dan bentuk pada sapi bali penciri ukuran yaitu pada ukuran X1 (*akrokranium-prosthion*), X5 (*basion-prosthion*) dan X4 (*rhinion-prosthion*), sedangkan pada sapi PO penciri ukuran dan bentuk pada ukuran X6 (*zygon*) dan X1 (*akrokranium-prosthion*).

Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut menggunakan uji analisis komponen utama (AKU) untuk mengetahui perbedaan karakteristik sapi kuantan dengan sapi lokal Indonesia lainnya, seperti sapi pesisir, sapi madura dan sapi psundan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agung, M. B., B. Wayan dan S. Ketut. 2016. Perbedaan Kranimetri Sapi Bali Jantan dan Betina Dewasa. *Indonesia Medicus Veterinus*. 5(4): 365-375.
- Agustar, A. dan Jaswandi. 2008. Melirik Potensi Sapi Lokal dalam Upaya Mewujudkan Kecukupan Pangan dan Pengembangan Kawasan Pembangunan Peternakan. *Prosiding Seminar Nasional Peternakan Revitalisasi Potensi Lokal*. BPTP Sumatera Barat. Padang. Indonesia 27-31.
- Ahfin, J. dan Sulasmi. 2016. Jarak Genetik Sapi Pasundan melalui Pendekatan Kranimetri antar Wilayah Pangandaran, Tasikmalaya dan Garut Jawa Barat. *Jurnal Ternak*, 10 (4): 12-17.
- Azmi, Gunawan dan E. Suharnas. 2007. Studi Karakteristik Morfologis dan Genetik Kerbau Benuang di Bengkulu. *Prosiding Seminar dan Lokakarya Nasional Usaha Ternak Kerbau*. Puslitbangnak. Bogor. Indonesia. 107-112.
- Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Indragiri Hulu. 2017. *Rencana Program Investasi Jangka Menengah. Bidang Cipta Karya Kabupaten Indragiri Hulu*. II-I – II-11.
- Badan Pusat Statistik (BPS) Riau. 2021. Populasi Ternak (Ekor) 2020-2021: Sapi Potong. <https://riau.bps.go.id/indicator/24/171/1/populasi-ternak.html>
- Badan Pusat Statistik (BPS) Indragiri Hulu. 2021. Suhu (Derajat Selsius) <https://inhukab.bps.go.id/indicator/151/120/1/suhu.html>
- Berg, R.T. dan RM. Butterfield. 1976. *New Concepts of Cattle Growth*. Sydney University Press. Blakley.
- Darus, A. S., Maskur dan T. Rozi. 2019. Karakteristik Morfometrik (Ukuran Linier dan Lingkar Tubuh) Sapi Bali yang dipelihara secara Semi Intensif di Kabupaten Sumbawa. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Indonesia*. 5(2): 67-75.
- Dedi, S.Y. 2013. Studi Keragaman Morfometrik Sapi Kuantan di Kecamatan Kuantan Hilir Kabupaten Kuantan Singingi. *Skripsi*. Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pekanbaru.
- Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Riau. 2021. Strategi Pengembangan Pembibitan Sapi Kuantan. <https://distanak.riau.go.id/post/25/strategi-pengembangan-pembibitan-sapi-kuantan> (diakses tanggal 25 September 2021).


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 UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Duras, M., Dusica D., Tomislav G., and Ana G. 2014. Craniometry Of Bottlenose Dolphins (*Tursiops Truncatus*). *Veterinary Archives*. From The Adriatic Sea. 84(6): 649-666.
- Everitt, B.S and Dunn. 1998. *Applied multivariate data analysis Jhon wiley and sons Inc*, Illionis.
- Fauzan, E.M., I.H. Dima dan A. Kusuma. 2018. Korelasi antara Bobot Badan dan Dimensi Tubuh pada Sapi Peranakan Ongole Jantan pada umur 7-12 Bulan di Desa Wawasan Kecamatan Tanjung Sari Kabupaten Lampung Selatan. *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan*. 2(3): 16-22.
- Festing, M. 1972. *A Multivariate Analysis of Subline Divergence in the Shape of the Mandible in C57BL/Gr mice*. *Genet. Res. Camb.* 21: 121-132
- Franson, R.D. 1996. *Anatomi dan Fisiologi Ternak*. Cetakan keempat. Diterjemahkan oleh B. Srigandono dan K. Praseno. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Gaspersz, V. 1991. *Teknik Analisis dalam Penelitian Percobaan*. Penerbit Tarsito. Bandung. Hal 623.
- Garsperz V. 1992. *Metode Perancangan Percobaan untuk Ilmu-Ilmu Pertanian, Teknik dan Biologi*. Bandung (ID): Armico. Hal: 472.
- Gunawan, H., P. Anwar dan Jiyanto. Keberadaan Sebaran Populasi Sapi Kuantan Plasma Nutfah Riau di Kecamatan Kuantan Tengah Kabupaten Kuantan Singingi. *Jurnal of Animal Center (JAC)*. 2(1): 29-41.
- Hardianty, R. 2019. Analisis Pelayanan Pembuatan Surat Keterangan Kematian pada Kelurahan Kampung Besar Seberang Barat. *Skripsi*. Fakultas Ekonomi dan Ilmu Sosial. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pekanbaru.
- Hanafiah, K.A. 1997. *Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi*. Cetakan ke 5. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta Utara. Hal 259.
- Hanafiah, K.A. 2004. *Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi*. Edisi Revisi. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta. Hal 260.
- Hayashi, Y. T. Nishida, J. Otsuka and I.K. Abdulgani. 1981. Measurement of the Skull of Native Cattle and Banteng in Indonesian. (ID). The Research Group of Overseas Scientific Survey. *J. Vet. Sci.* 43: 901-907
- Hayashi J.J., T.Otsuka., Nishida and M.Martojo. 1982. Multivariate Craniometrics of Wild Banteng, Bos Banteng and Five Types of Native Cattle In Eastern Asia. *The Origin and Phylogeny of Indonesian Native Cattle In Eastern Asia*. Part III 19-30.
- Heryani, L.G.S.S., N.N.W. Susari dan I.W.N.F. Gunawan. 2018. Ariabel Komponen Utama Pada Morfometrik Sapi Putih Taro Berdasarkan Pengukuran Badan. *Buletin Veteriner*. 10 (1): 93-99.


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 UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Hidayati, Misrianti R. dan A. Ali. 2016. Pohon Filogenetik Sapi Kuantan Menggunakan DNA Barcode. *JITV*. 21(1): 41-48.
- Hakmawaty, Gunawan A., Noor, R.R. dan Jakaria. 2014. Identifikasi ukuran tubuh dan bentuk sapi bali di beberapa pusat pembibitan melalui pendekatan analisis komponen utama. *Jurnal Ilmu Reproduksi dan Teknologi Hasil Peternakan*. 2, 231-237.
- Ismirandy, A. 2018. Laju Pertumbuhan dan Ukuran Tubuh Sapi Bali Lepas Sapih yang diberi Pakan Konsentrat pada Kategori Bobot Badan yang Berbeda. *Skripsi*. Jurusan Ilmu Peternakan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Negeri Alauddin. Makassar.
- Itty, P., P. Ankers., J. Zinsstag., S. Trawally and K. Pfister. 1997. Productivity and profitability of sheep production in the Gamba: Implications for livestock development in West Africa. *J. of Int. Agric*. 36: 153-172.
- Jakaria. 2008. Keragaman genetik gen hormon pertumbuhan pada sapi pesisir Sumatera Barat. Bogor: *Disertasi*. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Janusandi, M. 2013. Studi Keragaman Sifat Kualitatif Sapi Kuantan di Kecamatan Kuantan Hilir Kabupaten Kuantan Singingi. *Skripsi*. Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pekanbaru.
- Kamus Besar Bahasa Indonesia. *Kamus versi bahasa online/daring* (dalam jaringan) <https://kbbi.web.id/kraniometri>, (diakses pada tanggal 14 Oktober 2021).
- Karimi, I., Onar V., Pazvan T.G., Had P.M. and Mazaheri Y. 2011. The Cranial Morphometric and Morphologic Characteristic of Mehraban Sheep in Western Iran. *Global veterineria*, 6(2): 111-117.
- Keputusan Menteri Pertanian Republik Indonesia. 2014. Tentang Penetapan Rumpun Sapi Kuantan. Menteri Pertanian Indonesia.
- Keputusan Menteri Pertanian. 2012. Penetapan Rumpun Sapi Peranakan Ongole. Keputusan Menteri Pertanian Nomor:2841/Kpts/LB.430/8/2012. Jakarta (ID): Departemen Pertanian
- Mahdi, A., T.W. Hidayat dan Suratno. 2013. Hubungan Kekerbatan Sapi Bali (*Bos sondaicus muller*) dan Banteng (*Bos bibos d' alton*) Melalui Pendekatan Kranimetri. *Jurnal Ilmu Dasar*. 14(2): 121-128.
- Mahmudi, R. Priyanto, dan Jakaria. 2019. karakteristik morfometrik sapi aceh, sapi po dan sapi bali berdasarkan Analisis Komponen Utama (AKU). *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*. 7 (1): 35 – 40.

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 UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Misrianti, R., R.P. Mustika dan A. Ali. 2018. Keragaman Sifat Kualitatif dan Kuantitatif Pada Berbagai Tingkatan Umur Di Kecamatan Benai Kabupaten Kuantan Singingi Provinsi Riau. *Jurnal Peternakan*. 15(2): 55-61.
- Noor, R.R. 2008. *Genetika Ternak*. Cetakan ke-4. PT. Penebar Swadaya. Jakarta. Hal 216.
- Nsihida, T., Y. Hayashi., C.S Lee dan Y.J Cjo. 1983. Measurement of the Skull of Native Cattle Korea. *Jpn. J. Vet. Sci.* 45: 537-541.
- Nurman, I. 2016. Studi *craniometrics* pada Sapi Kuantan di Kecamatan Benai Kabupaten Kuantan Singingi. *Skripsi*. Fakultas Pertanian dan Peternakan. Universitas Islam Negri Sultan Syarif Kasim Riau. Pekanbaru.
- Pantur K., N. Dancevik., I. Stedul., N. Popovic and V. Slijepcevic. 2014. Craniometric Features of Eoropeashore (*Lepus europeus Pall*) from North-West Croatia and The Island of Vir. *Veterinary Archives*, 84(4): 387-400.
- Rahayu, B.S.T. 2003. Studi Bobot Badan dan Ukuran-Ukuran Tubuh Sapi Pesisir di Kabupaten Pesisir Selatan dan Padang Pariaman Sumatera Barat. *Skripsi*. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor.
- Riga F, V. Trocchi., E. Randi and S. Toso. 2001. Morphometric Differentiation Between the Italian Hare (*Lepus Corsicanus De Winton, 1898*) and the European Brown Hare (*Lepus Europaeus Pallas, 1778*). *Journal of Zoology*. 253: 241-252.
- Sabrah, E., I. Siska dan P. Anwar. 2019. Studi Sifat Kualitatif Sapi Kuantan Di Kecamatan Kuantan Hilir Seberang Kabupaten Kuantan Singingi. *Journal of Animal Center*, 1 (1) : 28-36.
- Saparto, 2004. Studi Kranimetri Sapi Jawa dan beberapa Bangsa Sapi Potong di Indonesia. *Tesis*. Semarang (ID): Universitas Diponegoro.
- Sarma, K. 2006. Morphological and Craniometrical Studies on The Skull of Kagani Goat (*Capra hircus*) of Jammu Region. *International Journal of Morphology*. 24(3): 449-455.
- Sarwono, B dan B.H. Arianto. 2003. *Penggemukan Sapi Potong Secara Cepat*. Penebar Swadaya. Jakarta. Hal 112.
- Sisson, S. and J.D. Grossman. 1961. *The Anatomy of the Domestic Animals*. 4th Ed. Saunders Company. Philadelphia and London.
- Siindaon, S.H. Alfianny dan Istiana. 2014. Identifikasi Sumberdaya Genetik Ternak di Provinsi Riau. *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*. hal 61-65.


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 UIN Suska Riau.

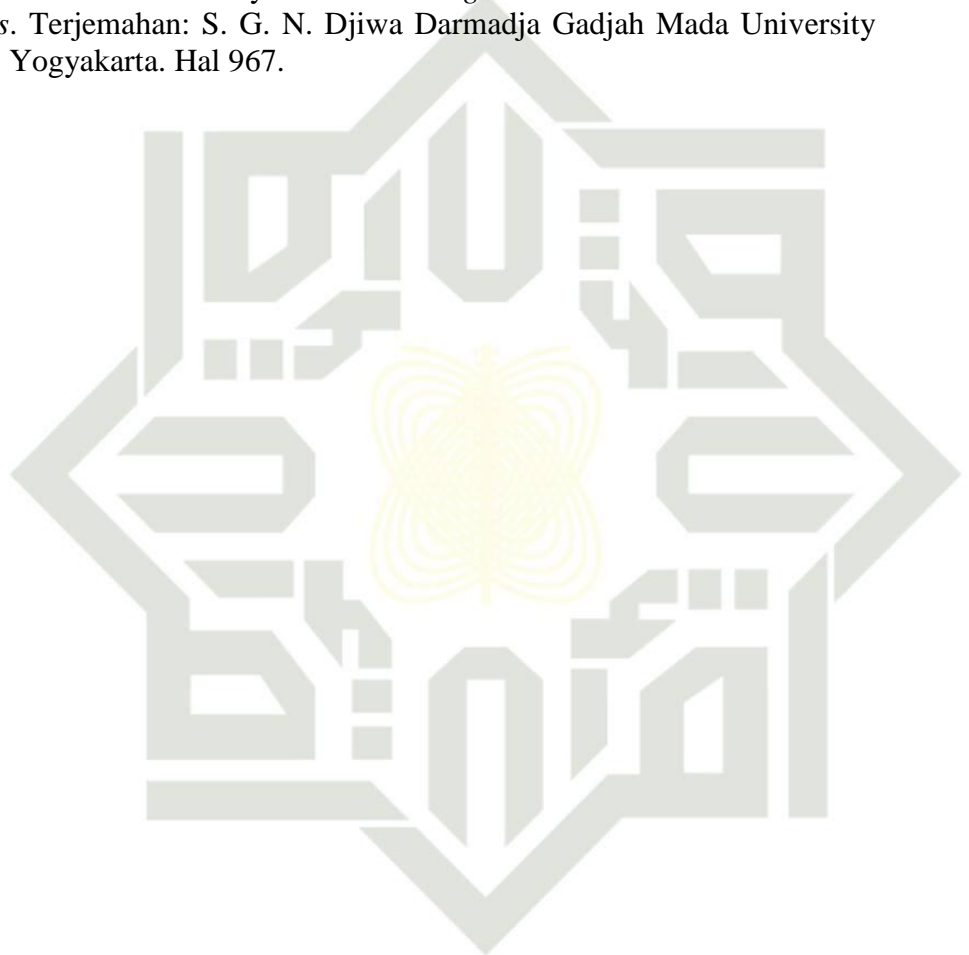
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Subandriyo dan A. Anggraini. 1996. Pendekatan Konservasi Insitu Aktif Sumberdaya Genetik Ternak Ruminansia. Balai Penelitian Ternak Bogor. *Diskusi Panel Konservasi Pelestarian In-situ Plasma Nutfah Ternak Ruminansia*. Bogor.
- Sugeng, Y.B. 2003. *Sapi Potong*. Penebar Swadaya. Jakarta. Hal 196.
- Sugiyono, 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan, R&D*. Alfabeta. Bandung. Hal 334.
- Sulasma, 2016. Karakterisasi Sumberdaya Genetik Ternak Sapi Pasundan Berdasarkan Indeks Morfometri dan Pendekatan Kranimetri. *Tesis*. Program Pascasarjana Ilmu Ternak. IPB Bogor.
- Suryani, H.E. Purbowati dan E. Kurnianto 2013. Multivariate Analysis on Cranium Measurements of Three Breeds of Goat in Central Java. *Journal of the Indonesian Tropical Animal Agriculture*. 38(4):217-224.
- Susanto, H. dan Melisami. 2020. Strategi Pengembangan Ekonomi Berbasis Komoditi Lokal di Kabupaten Kuantan Singingi. Universitas Islam Kuantan Singingi. *Jurnal Agribisnis*. 2(2): 107-131
- Susetyo, B. dan Aunuddin. 1982. *Penggunaan Komputer-Mikro untuk Biologi Lingkungan*. Departemen P & K Dirjen PT-PAU Ilmu Hayat IPB. Bogor.
- Suschentrunk, F. J.E.C. Flux., M.M. Flux and H.B. Slimen. 2007. Multivariate Discrimination Between East African Cape Hares (*Lepus Capensis*) and Savanna Hares (*L. Victoriae*) Based on Occipital Bone Shape. *Mammalian Biology*. 72(6): 372–383.
- Sutopo, K., Y. Nomura., Sugimoto and Amano T. 2001. Gen Relationships among Indonesian Native Cattle. *J Anim Gene*. 28 (2): 311.
- Takaendengan, B.J., R.R. Noor., C. Sumantri and S. Adiani. 2011. Jarak Genetik Populasi Kuda Lokal Sulawesi Utara berdasarkan Analisis Morfologi dan Polimorfisme Protein Darah. *Jurnal Ilmiah Sains*. 11(1), 48-57.
- Vidal, N.P., F. Charles., T.H. Manful., P. Pharma., D. Stewart., R. Keough and H. Thomas. 2020. *The use of XLSTAT in Conducting Principal Component Analysis (PCA) When Evaluating The Relationships Between Sensory and Quality Attributes In Grilled Foods*. *Method Article*. Elsevier. Canada Hal 1-9
- Volkanndri, S. D, P. Sudrajad, D. Prasetyo, Subiharta, A, Prasetyo, J. Pujiyanto dan M. Cahyadi. Dampak Sistem Pemeliharaan Intensif dan Semi Intensif terhadap Ukuran Tubuh Sapi Bali Jantan di Balai Pembibitan Ternak Unggul (BPTU) Sapi Bali. *Prosiding Seminar Nasional*. Bali. Hal 547-551


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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Walpole, R.E. 1998. *Pengantar Statistik*. Bambang S, penerjemah. Jakarta (ID): Gramedia Pustaka Utama. Terjemahan dari: Introduction to Statistic 3rd Edt. Hal 513.
- Warwick, E.J., J.M. Astuti dan W. Hardjosubroto. 1983. *Pemuliaan Ternak*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. Hal 479.
- Warwick, E. J., J.M. Astuti dan W. Hardjosubroto. 1990. *Pemuliaan Ternak*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. Hal 485.
- Williamson, G. dan W.J.A. Payne. 1983. *Pengantar Peternakan di Daerah Tropis*. Terjemahan: S. G. N. Djiwa Darmadja Gadjah Mada University Press, Yogyakarta. Hal 967.



UIN SUSKA RIAU