

SKRIPSI

**PELAKSANAAN PROGRAM SISTEM INTEGRASI SAPI DAN
KELAPA SAWIT (SISKA) DI KABUPATEN SIAK**



Oleh:

KHOIRUL AMIN
11980112667

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2023**

© 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 mempublikasikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



SKRIPSI

**PELAKSANAAN PROGRAM SISTEM INTEGRASI SAPI DAN
KELAPA SAWIT (SISKA) DI KABUPATEN SIAK**



Oleh:

**KHOIRUL AMIN
11980112667**

**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
2023**

© 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.





HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Pelaksanaan Program Sitem Integrasi Sapi dan Kelapa Sawit (SISKA) di Kabupaten Siak
 Nama : Khoirul Amin
 NIDN : 11980112667
 Program Studi : Peternakan

Menyetujui,

Setelah diseminarkan pada tanggal 13 Juli 2023

Pembimbing I

Pembimbing II



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


drh. Rahmi Febriyanti, M.Sc
 NIP. 19840208 200912 2 002

Mengetahui:

Ketua,
 Program Studi Peternakan


 Fakultas Pertanian dan Peternakan


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

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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





HALAMAN PERSETUJUAN

Kripsi 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 13 Juli 2023

Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1. Dr. Triani Adelina, S.Pt., M.P	KETUA	1.
2. Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr.Sc	SEKRETARIS	2.
3. drh. Rahmi Febriyanti, M.Sc	ANGGOTA	3.
4. Dr. Elviriadi, S.Pi., M.Si	ANGGOTA	4.
5. Zaharni, S.Pt., M.P	ANGGOTA	5.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Khoirul Amin
 NIM : 11980112667
 Tempat/Tgl Lahir : Sungai Rebut, 10 Januari 2001
 Fakultas : Pertanian dan Peternakan
 Prodi : Peternakan
 Judul Skripsi : Pelaksanaan Program Sistem Integrasi Sapi dan Kelapa Sawit (SISKA) di Kabupaten Siak

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

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

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

Pekanbaru Juli 2023

Yang membuat pernyataan,



Khoirul Amin
 11980112667

RIWAYAT HIDUP



Khoirul Amin dilahirkan di Desa Tanjung Mangedar Kecamatan Kualuh Hilir Kabupaten Labuhan Batu Utara Provinsi Sumatera Utara pada tanggal 10 bulan Januari tahun 2001. Lahir dari pasangan Taslam dan Sarmiyah, yang merupakan anak ke-empat dari empat bersaudara. Masuk sekolah dasar di SD Negeri 012 Keritang Hulu dan tamat pada tahun 2013.

Pada tahun 2013 melanjutkan pendidikan ke sekolah lanjutan tingkat pertama di Keritang Hulu dan tamat pada tahun 2016 di SMP Negeri 2 Kemuning. Pada tahun 2016 penulis melanjutkan pendidikan ke SMA/ sederajat dan tamat pada tahun 2019 di SMK Negeri 1 Tuah Kemuning.

Pada tahun 2019 melalui jalur Ujian Mandiri Tulis diterima menjadi mahasiswa pada Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Selama masa kuliah penulis pernah menjadi anggota Himpunan Mahasiswa Peternakan dan Ketua Dema Fakultas Pertanian dan Peternakan. Pada bulan Juli sampai Agustus tahun 2021 melaksanakan Praktek Kerja Lapangan di Balai Embrio Ternak (BET) Cipelang Bogor.

Bulan Juli sampai Agustus tahun 2022 melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Sungai Akar, Kecamatan Batang Gansal, Kabupaten Indragiri Hulu, Provinsi Riau. Melaksanakan penelitian pada bulan Desember tahun 2022 di Kabupaten Siak.

Pada tanggal bulan Juli tahun 2023 dinyatakan lulus dan berhak menyandang gelar Sarjana Peternakan melalui sidang tertutup Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri 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 mempublikasikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



PERSEMBAHAN

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi 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. Diarangi mempublikasikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Sembah sujudku serta rasa syukur kepa-Mu ya Rabb, atas segala nikmat dan karunia-Mu, dengan cinta, kasih dan sayang-Mulah hamba bisa bertahan hingga saat ini. Dengan izin dan ilmu-Mu hamba mampu melewati semua ini

Ya Rabbi...

Engkau Yang Maha Mengetahui

Engkau Yang Maha Pengasih dan Penyayang

Terangi hamba dikegelapan dengan cahaya-Mu yang terang benderang.

Berikanlah hamba semangat untuk berjuang menuntut ilmu di jalan yang benar.

Tunjukkan jalan lurus-Mu kepada hamba dalam melakukan kebaikan dunia dan akhirat.

Sepercik keberhasilan yang Engkau hadiahkan padaku ya Rabb dengan selesainya karya tulis ini ku persembahkan karya tulis ini untuk Ayahanda tercinta Taslam dan Ibundaku tersayang Sarmiyah yang selalu mendo'akan, mencurahkan kasih sayang dan berkorban demi tercapainya cita-citaku.

Jadikanlah karya tulis ini menjadi langkah awal hamba dalam menggapai mimpi-mimpi

Terimakasih...

Teruntuk Bapak Dr. Rsyadi Ali, S.Pt., M.Agr,Sc dan Ibu drh. Rahmi Febriyanti, M.Sc selaku dosen pembimbingku atas ilmu, bimbing serta arahan yang diberikan berilah rahmat dan kasih sayang-Mu kepada mereka sebagaimana mereka mengasih dan menyayangiku

Aamin...

"dia memberikan hikmah (ilmu yang berguna) kepada siapa yang dikehendakinya. Barang siapa yang mendapat hikmah itu, sesungguhnya ia telah mendapat kebijakan yang banyak. Dan tiadalah yang menerima peringatan melainkan orang-orang yang berakal"

(Q. S. Al-Baqarah: 269)

"Belajar, Sabar dan Tawakal"

UCAPAN TERIMAKASIH

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah memberikan rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Pelaksanaan Program Integrasi Sapi dan Kelapa Sawit (SISKA) di Kabupaten Siak” 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 ingin menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada semua pihak yang telah membantu serta mendukung penulis dalam menyusun dan menyelesaikan skripsi ini, yaitu kepada:

1. Penghormatan dan kebanggaan sebesar-besarnya kepada ayahanda Taslam dan ibunda Sarmiyah yang banyak memberikan dukungan baik secara moril, materil dan spiritual kepada penulis selama kuliah hingga menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Prof. Dr. H. Hairunnas, M.Ag selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr,Sc selaku Dekan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Bapak Dr. Irwan Taslapratama selaku WD I, Bapak Zulfahmi, S.Hut., M.Si selaku WD II dan Bapak Dr. Syukria Ikhsan Zam, M.Si selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
5. Ibu Dr. Triani Adelina, S.Pt., M.P selaku ketua Program Studi Peternakan.
6. Bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr,Sc selaku pembimbing I dan Ibu drh. Rahmi Febriyanti, M.Sc selaku pembimbing II yang telah sabar, meluangkan waktu, merelakan tenaga dan pikiran serta turut memberi perhatian dalam memberikan pendampingan selama proses penulisan skripsi ini.
7. Bapak Dr. Elviryadi, S.Pi., M.Si selaku penguji I dan Ibu Zumarni, S.Pt., M.P selaku penguji II yang telah bersedia menguji serta memerikan kritik

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi 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. Diarangi mempublikasikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



dan saran yang bersifat membangun kepada peneliti dalam penulisan skripsi.

8. Kakak Muslimah dan Abang Ahmad Sholihin yang selalu memberikan do'a dan dukungannya sehingga saya tetap semangat dalam menjalani perkuliahan.
9. Untuk (Alm) Kakak Lailatul Khasanah yang sudah meninggal pada saat saya semester 2 . Semoga beliau bangga dengan hasil perjuangan adiknya dan semoga beliau diberikan tempat yang paling mulia di sisi Allah Subhanahu Wa Ta'ala.
10. Untuk Sri Mulyani yang banyak membantu, menemani, memberi semangat, motivasi serta dukungan baik dalam penyelesaian skripsi dan dalam hal apapun.
11. Untuk tim SSKA yaitu Aldiko Saputra dan Fahrul Septianto yang banyak memberikan masukan dan dukungan kepada penulis dari awal peneletian sampai skripsi ini selesai.
12. Tim Pejuang S.Pt (Yoga Waskito Ramadhani, Ridwan Yulianto, M. Iqbal, Aldiko Saputra, Fahrul Septianto, M. Ridwan Hidayat dan Tri Puniza) yang selalu memberikan saran, semangat dan berbagi pengalaman kepada penulis selama masa perkuliahan serta motivasi untuk menyelesaikan skripsi ini.
13. Kepada teman-teman seperjuangan mahasiswa/i Jurusan Perternakan angkatan 2019 dan terkhusus kelas D, selama 4 tahun yang telah kita lewati bersama, merupakan kenang-kenangan yang tak terlupakan, tetapi ini bukanlah akhir dari perpisahan kita.
14. Untuk semua pihak yang telah membantu penulis yang tidak bisa disebutkan satupersatu. Terimakasih atas do'a serta dukungannya.

Pekanbaru, Juli 2023

Khoirul Amin

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi 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. Diarangi mempublikasikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah memberikan kesehatan dan keselamatan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul Pelaksanaan Program Sistem Integrasi Sapi Dan Kelapa Sawit Di Kabupaten Siak.

Shalawat serta salam penulis ucapkan kepada Nabi Muhammad Shalallahu 'Alaihi Wasallam yang telah membawa umat muslim ke zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Sc. sebagai dosen pembimbing I dan Ibu drh. Rahmi Febriyanti, M.Sc. sebagai dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, petunjuk dan motivasi sampai selesainya skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada seluruh rekan-rekan yang banyak membantu penulis dalam penyelesaian penulisan hasil penelitian ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, semoga rekan-rekan mendapatkan balasan dari Allah Subhanahu Wa Ta'ala.

Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk perbaikan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua baik untuk masa kini maupun untuk masa yang akan datang.

Pekanbaru, Juli 2023

Penulis



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi 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. Diarangi mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PELAKSANAAN PROGRAM SISTEM INTEGRASI SAPI DAN KELAPA SAWIT DI KABUPATEN SIAK

Khoirul Amin (11980112667)

Di bawah bimbingan Arsyadi Ali dan Rahmi Febriyanti

INTISARI

Sistem integrasi sapi dan kelapa sawit adalah kegiatan usaha yang dimana pemeliharaan sapi dan perkebunan kelapa sawit dipadukan pada areal yang sama. Kegiatan ini saling menguntungkan karena terjadi simbiosis mutualisme yaitu pemanfaatan limbah sawit sebagai pakan ternak dan limbah sapi sebagai pupuk sawit. Sistem integrasi sapi dan kelapa sawit merupakan pemerintah Siak dalam meningkatkan produksi, produktivitas, nilai tambah, dan daya saing kelapa sawit dan sapi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pelaksanaan program sistem integrasi sapi dan kelapa sawit di Kabupaten Siak, mengetahui model pemeliharaan sapi di Kabupaten Siak, mengetahui penerapan teknologi di kabupaten Siak, mengetahui faktor pendukung dan penghambat pelaksanaan program sistem integrasi sapi dan kelapa sawit di Kabupaten Siak. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah survei secara langsung ke peternak dengan melakukan wawancara dan diskusi. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan statistik dekriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa petani/peternak yang telah menjalankan sistem integrasi sapi dan kelapa sawit di Kabupaten Siak sebesar 100%. Namun secara keseluruhan belum mengetahui program sistem integrasi sapi dan kelapa sawit. Model pemeliharaan sapi yang dilakukan yaitu semi intensif 83%, intensif 13% dan ekstensif 4%. Sebagian kecil petani telah menerapkan teknologi seperti mesin cacah, fermentasi limbah sawit, pembuatan kompos dan fermentasi urin. Faktor pendukung yaitu program pemerintah pusat dan daerah dalam meningkatkan produktivitas kelapa sawit dan sapi. Potensi limbah sapi, limbah perkebunan sawit dan limbah industri pabrik kelapa sawit sebagai sumber pupuk kelapa sawit dan sumber pakan ternak. Faktor penghambat yaitu rendahnya tingkat pendidikan dan pengetahuan petani, kepemilikan lahan sendiri sebagai lahan pengembalaan yang terbatas, terdapat beberapa perusahaan yang melarang adanya ternak disekitar perusahaan sawit.

Kata kunci: Kabupaten Siak, Kelapa sawit, Limbah sawit, Limbah sapi, Pemeliharaan sapi, Program pemerintah, Sistem initegrasi

UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

IMPLEMENTATION OF CATTLE AND OIL PALM INTEGRATION SYSTEM PROGRAM IN SIAK DISTRICT

Khoirul Amin (11980112667)

Under guidance of Arsyadi Ali and Rahmi Febriyanti

ABSTRACT

The integration system of cattle and oil palm is a business activity where cattle rearing and oil palm plantations are combined in the same area. This activity is mutually beneficial because there is a symbiotic mutualism, namely the use of palm waste as animal feed and cow waste as palm fertilizer. The integration system of cattle and oil palm is the Siak government in increasing production, productivity, added value, and competitiveness of oil palm and cattle. This study aims to determine the implementation of the cattle and oil palm integration system program in Siak Regency, know the cattle rearing model in Siak Regency, know the application of technology in Siak district, know the supporting and inhibiting factors for the implementation of the cattle and oil palm integration system program in Siak Regency. The method used in this study is a direct survey to farmers by conducting interviews and discussions. The data obtained are analyzed using descriptive statistics. The results showed that farmers/ranchers who have implemented an integrated system of cattle and oil palm in Siak Regency are 100%. However, overall they do not know the integration system program for cattle and oil palm. The cattle rearing model carried out was semi-intensive 83%, intensive 13% and extensive 4%. A small percentage of farmers have applied technologies such as shredding machines, palm waste fermentation, composting and urine fermentation. Supporting factors are central and local government programs in increasing oil palm and cattle productivity. The potential of cow waste, palm oil plantation waste and palm oil mill industrial waste as a source of palm oil fertilizer and animal feed sources. Inhibiting factors are the low level of education and knowledge of farmers, limited ownership of their own land as grazing land, there are several companies that prohibit livestock around oil palm companies.

Keywords: Siak District, Palm oil, Palm waste, Cow waste, Cattle rearing, Government program, Integration system

UIN SUSKA RIAU



DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
INTISARI.....	ii
ABSTRACT	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR SINGKATAN	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	3
1.3 Manfaat Penelitian.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Kelapa Sawit.....	5
2.2. Sapi	9
2.3 Sistem Integrasi Sapi dan Kelapa Sawit.....	10
2.4 Teknologi Pengolahan Pakan dari Limbah Sawit	13
2.5 Teknologi Pengolahan Kompos dari Limbah Sapi	14
III. MATERI DAN METODE.....	16
3.1 Waktu dan Tempat	16
3.2 Metode Penelitian.....	16
3.2.1 Jenis dan Tipe Penelitian	16
3.2.2 Populasi dan Sampel	16
3.2.3 Parameter Penelitian	17
3.2.4 Teknik Pengumpulan Data.....	17
3.2.5 Analisis Data.....	18
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	19
4.2. Kepemilikan Lahan Sawit	22
4.3. Kepemilikan, Struktur dan Komposisi Populasi Ternak	22
4.4. Pengetahuan Responden.....	23
4.5. Model SISKKA yang Diterapkan	24
4.6. Penerapan Teknologi Dalam SISKKA.....	25
4.7. Faktor Pendukung dan Penghambat	29
V. PENUTUP.....	32
5.1. Kesimpulan.....	32
5.2. Saran	33

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN	40



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.

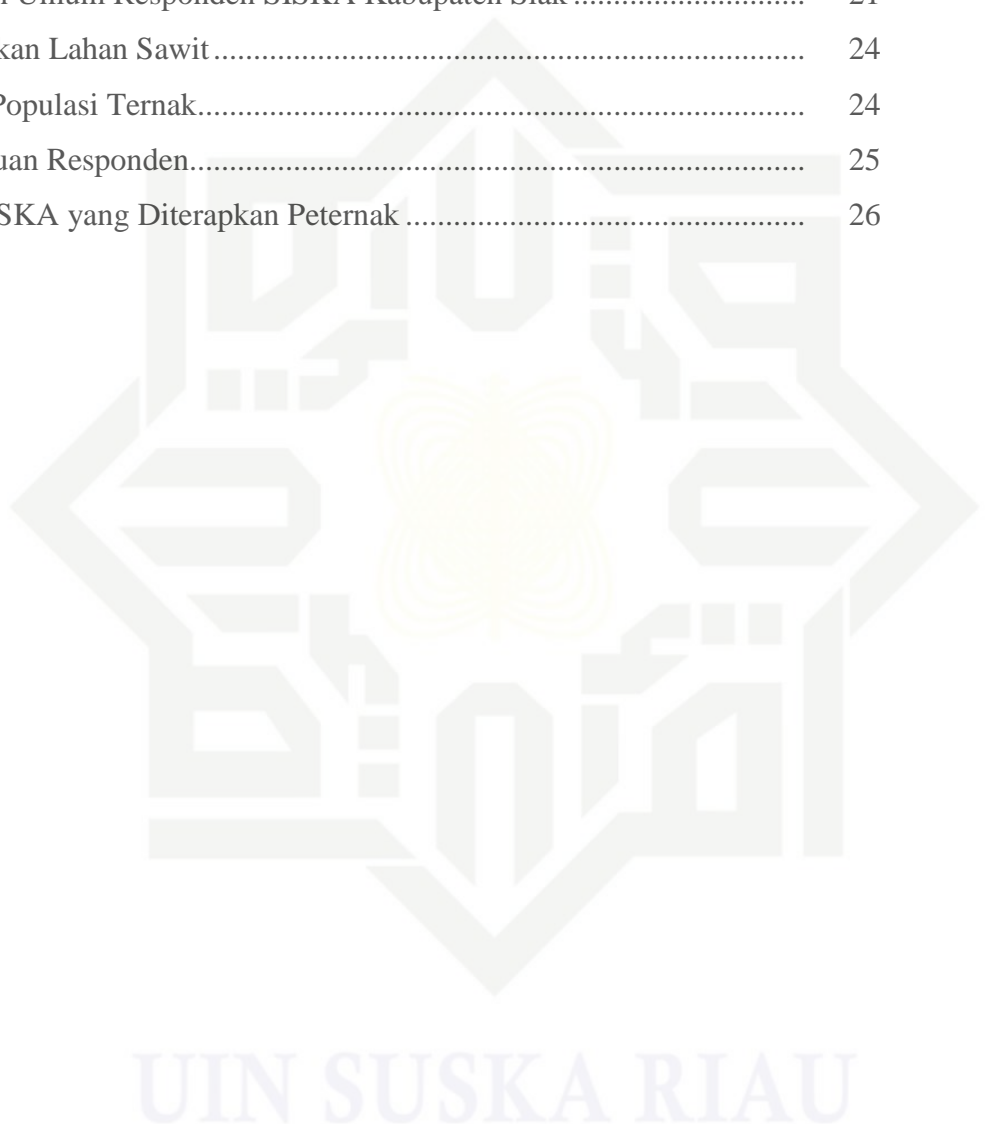


DAFTAR TABEL

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi 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. Diarangi mempublikasikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel	Halaman
2.1 Kandungan Nutrisi Limbah Perkebunan Kelapa Sawit	8
2.2 Kandungan Hara Limbah Pemeliharaan Sapi	10
2.3 Komposisi Kompos dari Kotoran Sapi	15
4.1 Gambaran Umum Responden Siska Kabupaten Siak	21
4.2 Kepemilikan Lahan Sawit	24
4.3 Struktur Populasi Ternak.....	24
4.4 Pengetahuan Responden.....	25
4.5 Model Siska yang Diterapkan Peternak	26





DAFTAR GAMBAR

© Hak Cipta Milik UIN Suska Riau State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Gambar	Halaman
2.1 Perkebunan Kelapa Sawit	5
2.2 Daun Pelepah Sawit	6
2.3 Bungkil Inti Sawit (BIS)	7
2.4 Lumpur Sawit.....	7
2.5 Intensif	12
2.6 Semi Intensif	12
2.7 Ekstensif.....	12
2.8 Fermentasi Pelepah sawit.....	14
2.9 Mesin Cacad.....	14
4.1 Persentase Peternak yang Menggunakan Mesin Pencacah	27
4.2 Persentase Petani yang Melakukan Fermentase Limbah Sawit	27
4.3 Persentase Petani yang Melakukan Fermentase Feses.....	28
4.4 Persentase Petani yang Melakukan Fermentase Urin	29

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi 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. Diarangi mempublikasikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR SINGKATAN

BETN	: Bahan Energi Tanpa Nitrogen
BIS	: Bungkil Inti Sawit
BPS	: Badan Pusat Statistik
EK	: Lemak Kasar
PBN	: Perkebunan Besar Nasional
PBS	: Perkebunan Besar Swasta
PK	: Protein Kasar
POC	: Pupuk Organik Cair
RAD-KSB	: Rancangan Aksi Daerah Kelapa Sawit Berkelanjutan
RAN-KSB	: Rancangan Aksi Nasional Kelapa Sawit Berkelanjutan
SISKA	: Sistem Integrasi Sapi dan Kelapa Sawit
SK	: Serat Kasar
TBS	: Tandan Buah Segar
TKKS	: Tandan Kosong Kelapa Sawit

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



DAFTAR LAMPIRAN

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau
 State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi 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. Diarangi mempublikasikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran	Halaman
1. Kuisioner Responden SISKKA di Kabupaten Siak	39
2. Lanjutan Kuisioner Responden SISKKA di Kabupaten Siak	40
3. Lanjutan Kuisioner Responden SISKKA di Kabupaten Siak	41
4. Lanjutan Kuisioner Responden SISKKA di Kabupaten Siak	42
5. Lanjutan Kuisioner Responden SISKKA di Kabupaten Siak	43
6. Lanjutan Kuisioner Responden SISKKA di Kabupaten Siak	44
7. Lanjutan Kuisioner Responden SISKKA di Kabupaten Siak	45
8. Profil Responden Beserta Persentase dan Rataan di Kecamatan Dayun	46
9. Lanjutan Profil Responden Beserta Persentase dan Rataan di Kecamatan Dayun	47
10. Profil Responden Beserta Persentase dan Rataan di Kecamatan Kerinci Kanan	48
11. Lanjutan Profil Responden Beserta Persentase dan Rataan di Kecamatan Kerinci Kanan	49
12. Profil Responden Beserta Persentase dan Rataan di Kecamatan Lubuk Dalam	50
13. Profil Responden Beserta Persentase dan Rataan di Kecamatan Lubuk Dalam	51
14. Dokumentasi Penelitian	52



I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kelapa sawit (*Elais Guineensis Jaq*) merupakan salah satu tanaman perkebunan yang banyak dibudidayakan di Indonesia baik oleh perkebunan milik swasta, negara, maupun perkebunan rakyat (Fauzi dkk, 2012). Menurut BPS Indonesia (2022), luas perkebunan kelapa sawit di Indonesia mengalami peningkatan setiap tahunnya dengan jumlahnya mencapai 14.586.597 ha pada tahun 2020, 14.663.416 ha pada tahun 2021 dan 15.380.981 pada tahun 2022. Perkembangan perkebunan kelapa sawit di Indonesia terdapat di 22 provinsi dari 38 provinsi di Indonesia. Pulau Sumatera dan Kalimantan menjadi pusat perkebunan kelapa sawit yang luas yaitu berkisar 90% perkebunan kelapa sawit terdapat pada dua pulau tersebut (Purba, 2017).

Provinsi Riau merupakan provinsi yang memiliki kebun kelapa sawit terluas di Indonesia yaitu 2.594.227 ha (BPS Riau, 2022). Berdasarkan status kepemilikannya, perkebunan kelapa sawit di Provinsi Riau terdiri dari perkebunan rakyat seluas 1.444.553 ha (56%), Perkebunan Besar Swasta (PBS) seluas 1.047.593 ha (41%) dan Perkebunan Besar Negara (PBN) seluas 102.081 ha (3%).

Perkembangan dan peningkatan luas perkebunan kelapa sawit berdampak pada peningkatan jumlah limbah perkebunan kelapa sawit seperti daun sawit, pelepah sawit, batang hasil replanting, tandan kosong kelapa sawit (TKKS), cangkang dan serat buah (Yanti dan Lestari 2020). Selain menghasilkan limbah berupa pelepah sawit, perkebunan kelapa sawit juga menghasilkan hijauan antar tanaman (HAT) yang bisa dimanfaatkan sebagai pakan sapi yaitu rumput alam atau gulma (Utomo dan Widjaja, 2012). Rumput alam atau gulma di suatu perkebunan kelapa sawit bervariasi sesuai iklim, jenis tanah, naungan, perlakuan pada tanah sebelum ditanami (Evizal, 2014). Menurut Purwantari dkk (2015) salah satu peluang untuk mengatasi gulma kebun sawit adalah dengan sistem integrasi sapi dan kelapa sawit dengan cara digembalakan.

Sistem integrasi sapi dan kelapa sawit (SISKA) adalah kegiatan pemeliharaan sapi di area perkebunan kelapa sawit tanpa mengurangi aktifitas dan produktifitas tanaman. Kegiatan ini saling menguntungkan antara pemeliharaan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi 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. Diarangi mempublikasikan 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 mempublikasikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

sapi dan pemeliharaan kelapa sawit yaitu limbah kelapa sawit dimanfaatkan sebagai bahan pakan sapi dan limbah sapi dimanfaatkan sebagai pupuk untuk kelapa sawit (Edwina dkk, 2019). Kelapa sawit menghasilkan limbah yang bisa dimanfaatkan sebagai pakan ternak sapi seperti (Ojaba dkk, 2021). Usaha peternakan sapi selain menghasilkan hasil utama berupa daging dan susu juga menghasilkan hasil samping berupa feses dan urin. Ternak sapi mampu menghasilkan feses sebesar 14,87 kg/hari dan urin sebesar 5,94 liter/hari (Adijaya dan Yasa, 2012). Feses dan urine sapi mengandung unsur hara seperti karbon (C), Nitrogen (N), Kalium (K) dan Phospor (P) yang dapat membantu memenuhi unsur hara yang dibutuhkan oleh kelapa sawit (Husnain, 2015).

Model pemeliharaan sistem integrasi sapi dan kelapa sawit ada 3 yaitu: intensif, semi-intensif, dan ekstensif. Model pemeliharaan secara intensif yaitu pemeliharaan sapi yang dikandangkan selama 24 jam dan diberi pakan berupa hijauan yang berasal dari hasil samping perkebunan kelapa sawit (pelepah sawit), pakan hasil samping pabrik kelapa sawit (bungkil inti sawit dan solid) konsentrat dan hijauan liar. Semi intensif merupakan pemeliharaan sapi dengan cara melepaskan sapi dibawah perkebunan kelapa sawit pada siang hari dan dikandangkan pada sore hari serta diberi makan berupa hijauan budidaya ataupun hijauan liar. Sedangkan model ekstensif merupakan pemeliharaan sapi yang dilepaskan di perkebunan kelapa sawit selama 24 jam dimana sapi hanya memakan hijauan liar yang ada di perkebunan kelapa sawit dan limbah perkebunan kelapa sawit (Mathius dkk, 2017). Salah satu kabupaten yang telah melaksanakan SISKa adalah Kabupaten Siak.

Kabupaten Siak adalah salah satu kabupaten di Provinsi Riau yang mayoritas masyarakatnya bekerja sebagai petani kelapa sawit. Kabupaten Siak memiliki perkebunan kelapa sawit seluas 237.461,18 ha pada tahun 2020 dan 237.551,18 pada tahun 2021 yang tersebar di 14 kecamatan (BPS Siak, 2021). Perkebunan kelapa sawit di Kabupaten Siak merupakan perkebunan milik pemerintah, perusahaan dan petani perorangan. Kabupaten Siak memiliki tiga kecamatan sebagai pusat perkebunan kelapa sawit yaitu kecamatan Dayun, kecamatan Lubuk Dalam dan kecamatan Kerinci Kanan. Menurut BPS Siak (2022), kecamatan Dayun memiliki luas perkebunan kelapa sawit 9.232,60 ha,



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

kecamatan Kerinci Kanan memiliki luas perkebunan kelapa sawit 6.7670,80 ha dan kecamatan Lubuk Dalam memiliki luas perkebunan kelapa sawit 2.077,20 ha.

Kabupaten Siak merupakan salah satu sentra perkebunan kelapa sawit di Indonesia. Selain perkebunan sawit di Kabupaten Siak, pemerintah juga berupaya mengembangkan ekonomi masyarakat melalui program peternakan sehingga dilakukan konsep integrasi perkebunan sawit dengan peternakan sapi. Namun pelaksanaan SISKAs di Kabupaten Siak belum dilaksanakan semua peternak, tetapi rata-rata masih dilakukan oleh kelompok ternak (Manalu, 2020)

Berdasarkan instruksi Presiden 6/2019, akan dilakukan implementasi rencana aksi nasional perkebunan kelapa sawit berkelanjutan (RAN-KSB). Implementasi ini belum terlalu menggembirakan dan implementasi RAN-KSB menjadi rancangan aksi daerah juga masih relatif rendah. Sehingga kegiatan usaha tani melalui SISKAs juga masih relatif rendah. Berdasarkan peraturan Gubernur Riau 9/2022, akan dilakukan Rancangan Aksi Daerah Kelapa Sawit Berkelanjutan (RAD KSB) tahun 2022-2024. RAD KSB adalah dokumen rencana aksi untuk pelaksanaan berbagai kegiatan dalam rangka meningkatkan produksi dan produktivitas, nilai tambah dan daya saing komoditas kelapa sawit Riau dengan memperhatikan aspek ekonomi, sosial, budaya dan ekologi (Peraturan Gubernur Riau, 2022). Dari uraian di atas telah dilakukan penelitian mengenai pelaksanaan program Sistem Integrasi Sapi dan Kelapa Sawit di Kabupaten Siak.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui pelaksanaan program SISKAs di Kabupaten Siak.
2. Mengetahui model pemeliharaan sapi pada perkebunan kelapa sawit di Kabupaten Siak.
3. Mengetahui penerapan teknologi dalam SISKAs di Kabupaten Siak
4. Mengetahui faktor pendukung dan penghambat pelaksanaan SISKAs di Kabupaten Siak.

Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Memberikan rekomendasi pengambilan kebijakan pemerintah dalam mendukung pelaksanaan program sistem integrasi sapi dan kelapa sawit.
2. Memberikan masukan dalam pengembangan kebijakan Rancangan Aksi Daerah Kelapa Sawit Berkelanjutan (RAD-KSB) di Kabupaten Siak.
3. Memberikan informasi mengenai peluang strategis Siska sebagai salah satu program dalam mendukung implementasi RAD-KSB provinsi Riau tahun 2022-2024.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



II. TINJAUAN PUSTAKA

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi 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. Diarangi mempublikasikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.1. Kelapa Sawit

Kelapa sawit dengan nama latin *Elais Guineensis jacq* (Gambar 2.1) merupakan salah satu tanaman perkebunan yang memiliki prospek industri yang sangat baik dipasar lokal maupun pasar dunia. Hasil utama dari perkebunan kelapa sawit yaitu minyak sawit yang dapat dijadikan sebagai bahan baku industri (Widians dkk, 2019).

Komodoti kelapa sawit merupakan salah satu andalan sektor pertanian, dan menjadi perhatian besar pemerintah maupun masyarakat. Komoditi kelapa sawit merupakan salah satu komoditi unggulan yang berperan penting bagi proses pembangunan (Pitriani dkk, 2019). Berdasarkan kepemilikannya, perkebunan kelapa sawit terdiri dari tiga jenis yaitu Perkebunan Besar Negara, Perkebunan Swasta dan Perkebunan Rakyat. Perkebunan rakyat adalah perkebunan yang diolah oleh rakyat dan memiliki luas lahan yang terbatas, yakni 1-10 ha (Fauzi, 2012). Tingkat produksi tanaman kelapa sawit sangat tergantung terhadap lingkungan tempat tanaman tumbuh. Apabila tanaman dapat beradaptasi dengan baik dan mendapatkan pasokan unsur hara dan air tanpa adanya gangguan hama dan penyakit, maka tanaman dapat menghasilkan produksi yang maksimal (Panjaitan, 2019).



Gambar 2.1. Kelapa Sawit
Sumber: Dokumentasi Penelitian

Tanaman kelapa sawit membutuhkan unsur hara baik mikro maupun makro untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan kelapa sawit sehingga dapat menghasilkan produksi yang maksimal. Pemberian pupuk kelapa sawit pada

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi 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. Diarangi mempublikasikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

umumnya hanya menggunakan pupuk kimia saja. Pemberian pupuk kimia secara berkelanjutan dapat menurunkan sifat fisik, kimia, dan biologis tanah yang tentunya berpengaruh terhadap perkembangan kelapa sawit. Limbah sapi terutama feses sapi sangat berpotensi sebagai sumber bahan organik yang berperan dalam menjaga kesuburan tanah, sehingga dapat membantu tanaman dalam menyerap hara (Mildaerizanti, 2014).

Menurut Rohaeni dan Wasito (2012), bahwa perkembangan perkebunan kelapa sawit yang pesat tidak saja menjadikan kesejahteraan petani meningkat, namun juga terjadi peningkatan produk sampingan atau biomassa yang dihasilkan. Produk sampingan/limbah ini memiliki nilai ekonomis yang tinggi jika dikelola dengan baik, namun apabila tidak dikelola dengan baik maka akan berpotensi mengganggu produktivitas perkebunan kelapa sawit. Potensi limbah ini merupakan peluang bagi budidaya peternakan sapi, terutama jika dilakukan dengan pola integrasi. Sirait dkk, 2015 limbah yang dihasilkan dari perkebunan kelapa sawit yang dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak yaitu daun pelepah sawit (Gambar 2.2).



Gambar 2.2 Pelepah Sawit
 Sumber : Dokumentasi Penelitian

Pelepah sawit dapat diperoleh sepanjang tahun bersamaan dengan panen tandan buah segar sekitar satu sampai dua pelepah/panen/pohon, dengan produksi mencapai 40 sampai 50 pelepah/pohon/tahun dengan berat sebesar 4,5 kg/pelepah (Aritonang dkk, 2018). Menurut Nurhaitan dkk (2016), daun pelepah sawit memiliki serat yang tinggi dan pencernaan yang rendah sehingga harus dilakukan pengolahan secara fisik, kimia dan biologis untuk meningkatkan nilai gizi dan pencernaan pelepah sawit.

Produk samping industri pengolahan sawit yang dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak terdiri dari Bungkil Inti Sawit atau BIS (Gambar 2.3) dan Lumpur sawit (Gambar 2.4). Bungkil inti sawit dapat dihasilkan 2% dari tandan buah segar dan bungkil inti sawit merupakan sumber energi dan protein yang sangat bagus untuk ternak ruminansia (Utomo dan Widjaja, 2013). Lumpur sawit dihasilkan dari proses pemerasan buah sawit untuk mendapatkan minyak sawit yang kasar. Lumpur sawit memiliki potensi sebagai pakan ternak karena memiliki kandungan lemak dan energi yang tinggi (Saleh, 2021).



Gambar 2.3 Bungkil Inti Sawit (BIS)
Sumber : Dokumentasi Penelitian



Gambar 2.4 Lumpur Sawit
Sumber : Dokumentasi Penelitian

Mathius (2008) yang disitasi oleh Utomo dan Widjaja (2012) menyatakan bahwa pemanfaatan produk samping industri kelapa sawit dapat meningkatkan Pertambahan Bobot Hidup Harian (PBH) sapi potong hingga 72%, serta dapat meningkatkan kualitas karkas ternak pada pemberian pelepah sawit dalam jangka

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

panjang. Kandungan nutrisi limbah perkebunan kelapa sawit yang berpotensi sebagai HPT disajikan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Kandungan Nutrisi Limbah Perkebunan Kelapa Sawit

Limbah perkebunan sawit	Kandungan zat-zat makanan				
	% BK				
	Abu	LK	PK	SK	BETN
Hijauan Komplit*	12,99	5,18	5,37	49,16	15,72
Daun*	16,74	5,99	7,95	19,94	49,38
Pelepah*	5,68	4,20	3,63	49,28	27,19
Tandan*	16,36	8,82	8,29	21,92	44,60
Solid**	14,40	14,78	14,58	35,88	16,36
BIS**	4,14	6,49	16,33	36,68	28,19
Serat Perasan**	5,90	3,22	6,20	48,10	-

Sumber: *Amalia (2010); ** Dwiyanto dkk (2003)

Perkebunan kelapa sawit juga berpotensi menghasilkan ketersediaan hijauan pakan berupa tumbuhan liar yang tumbuh dibawah kelapa sawit. Jenis tumbuhan liar dibawah kelapa sawit sangat bervariasi antara perkebunan satu dengan yang lain yang disebabkan oleh faktor usia tanaman. Tumbuhan liar yang ada dibawah kelapa sawit terdiri dari tumbuhan berdaun sempit, tumbuhan berdaun lebar dan rumput-rumputan yang dikelompokkan dalam gulma. Gulma yang ada di perkebunan sawit dapat dijadikan sumber hijauan pakan ternak, walaupun tidak semua tumbuhan disukai ternak. Ternak akan memilih yang disukai dan tidak mengandung racun (Purwantari dkk, 2015). Beberapa jenis gulma yang tidak dimakan ternak adalah yang beraroma tajam (mengandung allelopat yang berpotensi menjadi racun) atau memiliki kulit dan daun yang tajam atau berbulu lebat, seperti gulma kirinyu (*Chromolaena odorata*), ilalang (*I. cylindrica*), putri malu, sambiroto, brotowali dan lainnya (Paiman, 2020).

Syarifuddin (2011) menyatakan bahwa jenis hijauan yang terdapat dibawah perkebunan kelapa sawit yang dominan adalah *Axonopus compressus* (Sw), *Beauv* atau *papaitan* (Alfaida dkk, 2013), *Ludwigia perennis* L atau *Cacabea*, dan *Cyperus kyillingia* Endl atau teki-teki (Uluputty, 2014) Dalam satu hektare perkebunan kelapa sawit diperkirakan mampu memproduksi rumput lapang sebanyak 5.282,74 kg/tahun bahan kering (Afrizal dkk, 2014).

Potensi limbah kebun kelapa sawit tersebut bisa dimanfaatkan sebagai pakan sapi yang dapat mencukupi biomassa pakan sapi sepanjang tahun (1-3 ekor



sapi dewasa/ha) atau tiga satuan ternak (ST). Bila tidak dimanfaatkan, limbah pertanian akan menjadi masalah dan kendala dalam agribisnis, karena dapat terbuang sia-sia dan menjadi sumber pencemar tanah dan lingkungan.

2.2. Sapi

Sapi adalah hewan ternak anggota famili Bovidae yang dipelihara terutama untuk dimanfaatkan dagingnya sebagai pangan manusia. Sapi potong asli Indonesia adalah sapi potong yang sejak dahulu kala sudah ada di Indonesia yaitu sapi Bali (*Bos sondaicus*), sedangkan sapi lokal adalah bangsa sapi dari luar Indonesia, namun sudah dikembangkan dan dibudidayakan di Indonesia seperti sapi Madura, Sumba Ongole (SO), dan Peranakan Ongole (PO) (Riyanto, 2009). Menurut Mariyono dkk (2007), Sapi potong merupakan usaha peternakan yang cukup berperan dalam agribisnis pedesaan, utamanya adalah dalam sistem integrasi dengan subsektor pertanian dan perkebunan.

Berdasarkan data Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan Kementerian Pertanian (2021), kebutuhan daging nasional sebesar 238.211,8 ton dan stok daging sapi/kerbau lokal sebesar 101.596 ton dan 136.615,8 merupakan daging impor. Namun peningkatan kebutuhan daging tersebut tidak diimbangi dengan peningkatan produksi dan populasi dan ternak, sehingga diperlukan impor daging sapi dari luar negeri (Ningrum, 2018). Menurut Rusnan dkk (2015), ada dua faktor yang mempengaruhi penurunan populasi sapi di Indonesia yaitu faktor internal dan eksternal. Faktor internal adalah faktor yang berasal dari ternak itu sendiri seperti *silent heat*, lama masa kebuntingan dan panjang jarak kelahiran (*calving interval*). Faktor eksternal adalah faktor yang berasal dari luar tubuh ternak seperti pakan berkualitas rendah, sistem pemeliharaan yang kurang baik, penyakit yang berasal dari mikroba dan keterbatasan bibit unggul.

Pemeliharaan sapi menghasilkan hasil samping yang dapat memberikan keuntungan pada kelapa sawit seperti urine, feses dan sisa pakan yang bisa dimanfaatkan sebagai bahan dasar pembuatan pupuk kompos maupun sumber energi. Pemberian pupuk organik berbahan dasar limbah sapi memiliki dampak positif yakni mampu mengurangi penggunaan pupuk kimia dan mampu meningkatkan produksi TBS hingga 30-40% (Triesnamurti, 2013).

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



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Winarni (2012) menyatakan bahwa aplikasi bahan organik dapat mempertahankan kesuburan tanah karena bahan organik tanah bertindak sebagai penyedia nutrisi tanaman. Potensi produksi feses sapi dewasa mencapai 20-25kg/hari/ekor (Kemendikbud, 2017). sedangkan potensi urin sapi ternak jantan dengan berat 300 kg menghasilkan 8-12 liter/hari, sedangkan sapi betina dengan bobot 250 kg menghasilkan urin 7,5-9 liter/hari (Adijaya dkk, 2008). Kandungan hara limbah sapi disajikan pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Kandungan Hara Limbah Sapi

Jenis	Kandungan Hara %						
	Air	BO	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	C _a O	pH
Feses	14,06*	14,46*	0,705*	0,3*	0,38*	10,32*	7,48*
Urine	92**	-	1,00**	0,2**	0,35**	0,67***	8,33***

Sumber: *Melsasai dkk. 2019, **Sutedjo (2010), ***Adijaya (2011)

Pemberian kompos untuk tanaman sawit memberikan dampak positif yakni mampu mengurangi penggunaan pupuk kimia dan mampu meningkatkan produksi TBS hingga 30-40%. Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, urin dan feses diolah menjadi pupuk yang lebih baik lagi. Urin dipisahkan untuk diolah secara khusus sebagai bahan utama pembuatan pupuk organik cair. Sementara feses dan sisa pakan dicampur untuk dijadikan bahan utama pembuatan pupuk organik dalam bentuk padat/serbuk (Mathius, 2017).

2.3 Sistem Integrasi Sapi Dan Kelapa Sawit

Sistem integrasi sapi dan kelapa sawit (SISKA) merupakan model kegiatan dimana pemeliharaan sapi dan perkebunan kelapa sawit dipadukan pada suatu areal yang sama. Dengan adanya model tersebut maka terjadi keterkaitan yang saling menguntungkan antara budidaya kelapa sawit dan pemeliharaan sapi (Edwina dkk, 2019). SISKA dilakukan untuk memanfaatkan produk samping usaha perkebunan kelapa sawit dan hasil samping pemeliharaan sapi (Siregar, 2018). Dalam SISKA terdapat tiga komponen yang saling berintegrasi yaitu kebun sawit, pabrik pengolahan sawit dan ternak sapi (Wardani, 2014).

SISKA merupakan sistem yang dapat menyediakan pupuk organik secara mandiri. Pola ini diyakini dapat meningkatkan produktivitas tanaman dan petani, juga mendukung program peningkatan populasi sapi dalam negeri (Handiwirawan, 2013). Mengintegrasikan ternak sapi dengan tanaman kelapa sawit merupakan usaha yang sangat layak untuk peningkatan produksi tenak tanpa harus



membuka lahan baru yang ketersediaannya makin terbatas, selain perluasan perkebunan kelapa sawit tanpa pemanfaatan produk samping yang dihasilkan akan berpotensi menimbulkan masalah lingkungan bila tidak dikelola dengan baik (Sisriyenni dkk, 2013).

Ketersediaan vegetasi alam yang terdapat di bawah tanaman kelapa sawit, merupakan peluang budidaya ternak khususnya sapi dengan cara digembalakan. Sistem penggembalaan rotasi yang tepat serta tingkat kepadatan (*stocking rate*) yang sesuai dengan kapasitas tampung akan diperoleh sinergi yang tepat antara sapi dan tanaaman kelapa sawit. Pengembalaan ternak dibawah tanaman kelapa sawi takan mengurangi biaya penyiangan gulma yang ada di area kebun kelapa sawit, mengurangi biaya pemupukan pupuk organik dengan adanya feses dari sapi yang digembala. Aspek ekonomi sistem integrasi perkebunan sawit dan ternak khususnya sapi banyak dilaporkan yaitu simbiosis mutualistik (saling menguntungkan), dengan mengurangi biaya produksi kelapa sawit, biaya tenaga kerja, biaya pupuk tanpa mengurangi produksi buah segar kelapa sawit (Purwantari dkk, 2015). Menurut Gusnar (2014) SSKA dapat meningkatkan kesejahteraan petani, karna selain petani mendapatkan hasil dari kebun kelapa sawit petani juga mendapatkan penghasilan tambahan dari ternak yang dipeliharanya.

Model pemeliharaan sistem integrasi sapi dan kelapa sawit ada 3 yaitu: intensif (Gambar 2.5), semi-intensif (Gambar 2.6) dan ekstensif (Gambar 2.7). Model pemeliharaan secara intensif yaitu pemeliharaan sapi yang dikandangkan selama 24 jam dan diberi pakan berupa hijauan yang berasal dari hasil samping perkebunan kelapa sawit (pelepah sawit), pakan hasil samping pabrik kelapa sawit (bungkil inti sawit dan solid) konsentrat dan hijauan liar. Semi intensif merupakan pemeliharaan sapi dengan cara melepaskan sapi dibawah perkebunan kelapa sawit pada siang hari dan dikandangkan pada sore hari serta diberi makan hijauan budidaya ataupun hijauan liar. Sedangkan model ekstensif adalah pemeliharaan sapi yang dilepaskan di perkebunan kelapa sawit selama 24 jam dimana sapi hanya memakan hijauan liar yang ada di perkebunan kelapa sawit dan limbah kelapa sawit (Sari dkk, 2020).

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



Gambar 2.5 Intensif
Sumber: Dokumentasi Penelitian



Gambar 2.6 Semi Intensif
Sumber: Dokumentasi Penelitian



Gambar 2.7 Ekstensif
Sumber: Dokumentasi Penelitian

Sistem pemeliharaan pada SISKKA diterapkan dengan kondisi lahan, lingkungan, kondisi ternak dan ketersediaan hijauan pakan ternak. Menurut Ruslan dkk (2015), setiap hektar kebun sawit memiliki biomassa yang dapat memenuhi kebutuhan pakan satu sampai dua ekor sapi dewasa/tahun. Ciri dari SISKKA yaitu terdapat usaha pemeliharaan sapi dan perkebunan kelapa sawit dalam satu areal dengan memanfaatkan limbah dari kedua usaha tersebut.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

2.4 Teknologi Pengolahan Pakan Dari Limbah Sawit

Perkebunan kelapa sawit dalam pengelolaannya menghasilkan produk samping yang jika tidak diolah akan menyebabkan pencemaran lingkungan sehingga perlu penerapan teknologi (Khatun dkk, 2017). Hasil samping perkebunan kelapa sawit yang paling utama dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak sapi yaitu pelepah sawit. Karena pelepah sawit dapat diperoleh sepanjang tahun. Menurut Umiyasih (2003), produksi pelepah sawit mencapai 40-50 pelepah/pohon/tahun dengan berat \pm 4,5 kg/pelepah. Pelepah sawit memiliki tekstur yang keras, memiliki duri pada bagian batang pelepah dan mengandung lidi. Menurut Murni dkk, (2008) bahwa hambatan pemanfaatan pelepah sawit sebagai pakan ternak adalah rendahnya protein kasar berkisar 2,11% dan tingginya serat kasar berkisar 46,75%. Efriyantoni (2012) menambahkan bahwa tingkat kecernaan bahan kering pelepah sawit tergolong rendah yaitu mencapai 45%. Sehingga perlu dilakukan pengolahan yang baik dan benar melalui teknologi pakan seperti fermentasi dan wafer pakan ternak.

Teknologi pakan merupakan kegiatan pengolahan pakan untuk meningkatkan kualitas nutrisi, meningkatkan daya cerna dan memperpanjang masa simpan. Teknologi yang umum digunakan dalam program SISKa adalah fermentasi pelepah sawit (Gambar 2.8). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ahmad dkk, (2019) bahwa penggunaan pelepah sawit yang difermentasi dapat meningkatkan performa sapi, mulai dari pertambahan bobot badan harian, meningkatkan bobot lahir anak, serta memperpendek masa birahi kembali pada sapi betina.



Gambar 2.8 Fermentasi Pelepah Sawit
 Sumber: Dokumentasi Penelitian

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi 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. Diarangi mempublikasikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Fermentasi merupakan teknologi pakan untuk meningkatkan kualitas pakan asal limbah, dengan melibatkan mikroorganisme untuk mendegradasi serat kasar, mengurangi kadar lignin dan senyawa antinutrisi sehingga kecernaan nutrisi pakan asal limbah dapat meningkat (Haq dkk, 2018). Pelepah sawit memiliki tekstur yang keras dan mengandung lidi sehingga pada proses pembuatan pakan fermentasi diperlukan mesin cacah (Gambar 2.9) untuk membentuk pelepah sawit menjadi ukuran yang lebih kecil dan merata. Dengan menggunakan mesin cacah akan mempermudah proses pembuatan teknologi pakan.



Gambar 2.9 Mesin Cacah
Sumber: Survei Pendahuluan

Teknologi pengolahan pakan merupakan hal yang menguntungkan, karena selain dapat meningkatkan kandungan nutrisi dari pakan, juga meningkatkan nilai ekonomis dari limbah perkebunan kelapa sawit. Namun ada beberapa kendala yang terjadi pada tingkat peternak kecil, kendala tersebut yaitu kurangnya modal, kurangnya pengetahuan dan limbah yang ada jumlahnya tidak terlalu melimpah.

2.5 Teknologi Pengolahan Kompos Dari Limbah Sapi

Limbah ternak sapi merupakan hasil akhir dari usaha peternakan sapi memiliki potensi untuk dikelola menjadi pupuk organik seperti kompos dan pupuk organik cair (POC) yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan daya dukung lingkungan, meningkatkan produksi tanaman dan mengurangi dampak pencemaran terhadap lingkungan (Nenobesi dkk, 2017).

Feses yang dibiarkan saja secara alami akan menjadi pupuk organik sedangkan urin hanya dialirkan dari kandang tanpa perlakuan, mengakibatkan rendahnya produktivitas pupuk padat dan cair sehingga tidak memberikan


Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

pendapatan tambahan bagi para peternak (Purnomo dkk, 2017). Dari hasil pupuk organik secara alami akan menghasilkan pupuk organik yang lembab, tidak remah, mudah berjamur dan masa simpan pendek.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Handiwirawan (2013), kompos yang berasal dari kotoran sapi memiliki kandungan hara yang dapat memenuhi kebutuhan unsur hara kelapa sawit. Kandungan hara kompos dari feses sapi disajikan pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3 Komposisi kompos dari feses sapi

No	Komposisi	%
1	C Organik	18,51
2	Bahan Organik	31,91
3	N	1,37
4	P ₂ O ₅	1,04
5	K ₂ O	2,37
6	Ca	1,05
7	Mg	1,35
8	Kadar air	34,96
9	Ph	6,71
10	C/N Ratio	13,51

Sumber: Handiwirawan dkk, (2013)

Urin sapi bisa dimanfaatkan sebagai pupuk organik cair atau POC yang dapat meningkatkan unsur hara yang tinggi dan mempermudah aplikasi dilapangan. Selain meningkatkan unsur hara, teknologi POC juga dapat mengurangi bau yang menyengat pada urin dan menjaga stabilitas unsur hara dalam tanah (Jasmadi dkk, 2018).

Menurut Mayasari dkk (2020), ada empat dampak limbah peternakan sapi yang tidak diolah terhadap lingkungan diantaranya:

1. Media berkembang biak lalat yang dapat menyebabkan sumber penyakit bagi ternak.
2. Limbah yang dibuang ke sungai akan mengganggu kehidupan biota air.
3. Gas metan (CH₄) dari kotoran ternak dapat mengganggu lingkungan sekitar.
4. Kotoran hewan yang memiliki penyakit tertular akan menjadi sarana penyakit.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

III. MATERI DAN METODE

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan pada bulan Desember tahun 2022 di Kabupaten Siak, Provinsi Riau.

3.2 Metode Penelitian

3.2.1 Jenis dan Metode Penelitian

Jenis penelitian adalah penelitian survei dengan menggunakan metode kuantitatif. Menggunakan jenis penelitian survei karena dalam pengumpulan data, peneliti menghimpun informasi dari responden menggunakan kuisisioner sebagai metode pokok. Sebagaimana yang dikemukakan Singaribun dan Efendi (1989) bahwa penelitian survei adalah penelitian yang mengambil sampel dari satu populasi dan menggunakan kuisisioner sebagai alat pengumpulan data yang pokok. Sugiyono (2018) menyatakan bahwa metode kuantitatif adalah metode yang digunakan untuk mendapatkan data yang terjadi dimasa lampau atau saat ini, tentang keyakinan, pendapat, karakteristik dan untuk menguji beberapa hipotesis tentang variabel sosiologi dan psikologis dari sampel yang diambil dari populasi tertentu, teknik pengumpulan data dengan pengamatan (wawancara dan kuisisioner) yang tidak mendalam dari hasil penelitian cenderung untuk digenerasikan.

3.2.2 Populasi dan Sampel

Penelitian dilaksanakan di Kabupaten Siak, Provinsi Riau. Tepatnya di 3 kecamatan yang mewakili, yaitu Kecamatan Dayun, Kecamatan Kerinci Kanan dan Kecamatan Lubuk Dalam. Penentuan lokasi ditentukan secara sengaja dengan pertimbangan bahwa di daerah tersebut terdapat perkebunan kelapa sawit pola SSKA.

Populasi penelitian ini adalah petani kelapa sawit yang telah menjalankan pola sistem integrasi sapi dan kelapa sawit dengan jumlah 23 orang di Kecamatan Dayun, 22 orang di Kecamatan Kerinci Kanan dan 30 orang di Kecamatan Lubuk Dalam. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan beberapa kriteria tertentu (Sugiyono, 2016). Sampel penelitian ini adalah petani yang memenuhi kriteria sebagai berikut:


Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

1. Memiliki ternak sapi minimal 2 ekor/2 ST
2. Memiliki lahan sawit minimal 1 Ha
3. Berada dalam kawasan SISKA

Populasi dan sampel dalam penelitian seperti pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Data populasi dan sampel

No	Kecamatan	Populasi	Sampel
1	Dayun	23	23
2	Kerinci Kanan	22	22
3	Lubuk Dalam	30	30
	Total	75	75

Sampel Penelitian ini adalah responden yang telah memenuhi kriteria yaitu 23 orang di Kecamatan Dayun, 22 orang di Kecamatan Kerinci Kanan dan 30 orang di Kecamatan Lubuk Dalam.

3.2.3 Parameter Penelitian

Parameter dari penelitian ini adalah:

1. Identitas (gambaran umum) peternak
2. Kepemilikan, struktur dan komposisi populasi sapi
3. Pengetahuan responden tentang SISKA
4. Model SISKA yang diterapkan
5. Penerapan teknologi dalam SISKA
6. Faktor pendukung dan penghambat

3.2.4 Teknik Pengumpulan Data

Data yang diperlukan dalam penelitian ini ada dua yaitu data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data yang diperoleh melalui wawancara, observasi dan diskusi dengan responden yang telah memenuhi kriteria penelitian yang dilengkapi dengan kuisioner.

Data sekunder merupakan data pendukung yang diperoleh secara tidak langsung dari Kementerian Pertanian, Dinas Peternakan, jurnal, skripsi, tesis, disertasi dan Badan Pusat Statistik (BPS) yang berkaitan dengan penelitian.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi 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. Diarangi mempublikasikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.2.5 Analisis Data

Setelah data diperoleh, kemudian data disusun dalam bentuk tabulasi dan dilakukan analisis menggunakan statistik deskriptif. Menurut Nofianti dan Qomariah (2017), statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan data yang telah terkumpul yang bertujuan untuk membuat kesimpulan dengan menghitung presentase, *mean* (rata-rata) dan simpangan baku (standar deviasi). Nilai presentase, *mean* (rata-rata) dan simpangan baku (standar deviasi) dihitung menurut Sudjana (1996), dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

Presentase (%)

$$P = \frac{\Sigma}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Presentase alternatif jawaban
 Σ = Jumlah sampel dalam data
 n = Jumlah sampel penelitian

2. Mean (rata-rata)

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X}{n}$$

Keterangan:

\bar{X} = Rata-rata pengamatan
 X_i = Nilai pengamatan
 n = Jumlah sampel
 Σ = Penjumlahan

Simpangan baku (standar deviasi)

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

Keterangan:

S = Standar deviasi
 X_i = Nilai pengamatan ke-i (1,2,3.....,n)
 \bar{X} = Nilai rata-rata pengamatan
 n = Jumlah sampel penelitian
 X_i = Nilai pengamatan ke-i (1,2,3.....,n)

V. PENUTUP

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi 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. Diarangi mengumumkan dan menyebarluaskan sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

Secara umum petani/peternak telah menjalankan SISKKA dalam pemeliharaan ternak sapi. Responden yang terlibat rata-rata berjenis kelamin laki-laki dan dalam usia produktif dengan tingkat pendidikan rata-rata Sekolah Menengah Atas. Pekerjaan utama adalah sebagai petani kebun sawit yang umumnya pendatang.

Model pemeliharaan yang dijalankan pada program SISKKA umumnya menggunakan sistem semi intensif dimana pengembalaan ternak dilakukan di perkebunan kelapa sawit. Model pemeliharaan yang dijalankan disesuaikan dengan jenis lahan perkebunan kelapa sawit. Pada jenis tanah gambut maka pemeliharaan dilakukan secara intensif dan pada tanah mineral pemeliharaan dilakukan secara intensif dan ekstensif.

3. Secara umum pakan ternak bersumber dari lahan perkebunan kelapa sawit berupa hijauan dan hasil samping daun sawit, BIS, dan lumpur sawit. Hanya sebahagian kecil petani/peternak yang telah memanfaatkan teknologi dalam meningkatkan kualitas pakan hasil samping perkebunan kelapa sawit. Pupuk organik kotoran sapi telah digunakan sebagai pupuk tanaman sawit dan telah mampu mengurangi biaya pemupukan tanaman sawit 40-50%.

Faktor pendukung program integrasi sapi dan kelapa sawit yaitu adanya program pemerintah untuk mencanangkan kelapa sawit berkelanjutan dengan meningkatkan daya saing. Selain itu, sistem integrasi sapi dan kelapa sawit memiliki hubungan saling menguntungkan sehingga sangat potensial untuk meningkatkan ekonomi petani.

Faktor penghambat sistem integrasi sapi dan kelapa sawit yaitu keterbatasan pengetahuan tentang integrasi sapi sawit dan keterbatasan lahan pengembalaan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi 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. Diarangi mempublikasikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Program SISKA sangat menguntungkan dan perkebunan sawit adalah lahan/padang penggembalaan yang sangat potensial untuk peternakan sapi di Provinsi Riau.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian maka didapatkan saran sebagai berikut:

Perlu adanya peningkatan pengetahuan dan keterampilan peternak dalam meningkatkan kualitas hasil sapi perkebunan dan pabrik kelapa sawit.

Perlu adanya aturan atau regulasi dari Pemerintah Pusat dan Daerah tentang distribusi bungkil inti sawit (BIS) untuk peternakan rakyat.

Pemberian bantuan alat-alat teknologi tepat guna yang tepat sasaran dalam pemanfaatan hasil samping perkebunan dan pabrik kelapa sawit dan peningkatan nilai kotoran sapi sebagai pupuk organik.

Perlu adanya aturan tegas pembuat kebijakan (Pemerintah Pusat dan Daerah) yang membolehkan pemanfaatan perkebunan sawit sebagai padang penggembalaan ternak dengan mempedomani kapasitas tampung (1-2 ST/ha), umur kebun kelapa sawit yang dapat digunakan sebagai padang penggembalaan (umur 4 tahun ke atas) dan jenis tanah perkebunan kelapa sawit yang dapat digunakan untuk padang penggembalaan ternak.



DAFTAR PUSTAKA

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi 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. Diarangi mempublikasikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Adijaya, I. N dan I. M. R. Yasa. 2012. Hubungan Konsumsi Pakan dengan Potensi Limbah pada Sapi Bali untuk Pupuk Organik Padat dan Cair. Prosiding Seminar Inovasi Teknologi Pertanian Spesifik Lokasi Mendukung Empat Sukses Kementerian Pertanian di Provinsi Bengkulu. Bengkulu. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Bali.
- Afrizal., R. Sutrisna., dan Muhtarudin. 2014. Potensi Hijauan Sebagai Pakan Ruminansia Di Kecamatan Bumi Agung Kabupaten Lampung Timur. *Jurnal Ilmu Peternakan Terpadu*. 2(2): 93-100.
- Ahmad, S. N dan A. N Sarifuddin. 2019. Pengaruh Integrasi Ternak Sapi Dengan Kelapa Sawit Terhadap Produktivitas Sapi dan Kelapa Sawit. *Jurnal Peternakan Nusantara*. 5(1): 2442-2541.
- Alfaida., S. M. Suleman dan M. Nurdin. 2013. Jenis-Jenis Tumbuhan Pantai di Desa Pelawa Baru Kecamatan Parigi Tengah Kabupaten Parigi Moutong dan Pemanfaatannya Sebagai Buku Saku. *Jurnal e-Jipbiol*. 1(1): 19-32.
- Arianto, A. 2017. Apikasi Teknologi Pakan Ternak Sapi melalui Integrasi Sawit-Sapi untuk Mendukung Penyediaan Protein Hewani. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*. 17-27.
- Arief, A. P., N. Syarifudin dan A. Hudri. 2013. Sistem Pemasaran dan Profit Margin Peternakan Kelinci di Kabupaten Banyumas. *Jurnal Ilmiah Peternakan*. 1(3): 976-984.
- Aritonang, S. N., E. Roza dan S. H. Tama. 2018. Potensi Limbah Perkebunan Kelapa Sawit Sebagai Pakan Ternak Sapi di Peternakan Rakyat Kecamatan Teras Terunjam Kabupaten Muko-Muko. *Jurnal Ilmu Ternak*. 18(2): 95-103.
- Arriyani. Y. F., Idiar., Subkhan dan S. D. Krishnaningsih. 2017. Unjuk Kerja Mesin Pencacah Pelepah Kelapa Sawit Dengan Sistem Rotary. *Jurnal Ilmiah Teknik Mesin* 15(2): 130-135.
- BPS Badan Pusat Statistik Indonesia. 2018. Kelompok Umur Produktif. Jakarta.
- BPS Badan Pusat Statistik Indonesia. 2022. Statistik Perkebunan Unggulan Nasional 2020-2022. Jakarta.
- BPS Badan Pusat Statistik Kabupaten Siak. 2022. Kabupaten Siak Dalam Angka. Siak.
- BPS Badan Pusat Statistik Riau. 2021. Luas Areal Tanaman Perkebunan (Hektare) dalam angka 2019-2021. Pekanbaru.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi 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. Diarangi mempublikasikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan. 2021. Rencana Kerja Perangkat Daerah (RENJA PD) Tahun 2021. Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Riau).
- Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan Kementerian Pertanian. 2021. *Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan 2021*. Kementerian Pertanian RI. Jakarta.
- Edwina, S., J. Yusri., Yusmini dan E. Maharani. 2019. Kajian Perbandingan Produktivitas dan Pendapatan Perkebunan Pola Sistem Integrasi Sapi dan Kelapa Sawit (SISKA) dengan Perkebunan Tanpa Pola SISKA di Kabupaten Siak. *Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis*. 5(1): 90-103.
- Efriyantoni. 2012. Pola Pengembangan Sistem Integrasi Kelapa Sawit-Sapi Sebagai Penjamin Ketersediaan Pakan Ternak. *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Bengkulu. Bengkulu.
- Evizal, R. 2014. 2014. *Dasar-Dasar Produksi Perkebunan*. Graha Ilmu. Yogyakarta. 56 hal.
- Fauzi, Y., Y. E Widyastuti, I. Satyawibawa dan R. H Paeru. 2012. *Kelapa Sawit*. Penebar Swadya. Jakarta. 236 hal.
- Handiwirawan, E., W. Puastuti dan K. Dwiyanto. 2013. Model Pengembangan Sistem Integrasikan Tanaman-Sapi Berbasis Inovasi. Badan Litbang Pertanian. Jakarta.
- Haq, M., S. Fitra., S. Madusari dan D. Yama. 2018. Potensi Kandungan Nutrisi Pakan Berbasis Limbah Pelepah Sawit Dengan Teknik Fermentasi. *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi*. 1-8.
- Jasmadi., M. Zainuddin dan P. Prastowo. 2018. Pemanfaatan Urin Sapi Menjadi Pupuk Organik Kelompok Tani Desa Sukadamai Timur. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*. 24(1): 571-575.
- Khatun, R., M. Reza., M.I.H. Moniruzzaman dan Z. Yakoob. 2017. Sustainable Oil Palm Industry: The Possibilities. *Renew Sustain Energy Rev*. 76(108): 608-619.
- Lingga, J.R., Y. T. M. Astuti dan P. B. Hastuti. 2018. Pengaruh Dosis Pupuk Kompos Kotoran Sapi dan Volume Penyiraman Terhadap {ertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di *Pre Nursery*. *Jurnal Agromast*. 3(1): 1-13.
- Makatita, J .(2014). Tingkat Efektifitas Penggunaan Metode Penyuluhan Pengembangan Ternak Sapi Potong Di Kabupaten Buru Provinsi Maluku. *Agromedia*. 32(2): 64-74



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi 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. Diarangi mempublikasikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Malik, R.J., E. Kardianto., Y. Sani., E. Martindah dan M. Yusron. 2017. Kajian Sistem Integrasi Sapi Sawit di Kabupaten Pandeglang, Provinsi Banten. Dalam: Puastuti, W., S. Muharsini., I. Inounu., B. Tiesnamurti., E. Kusumaningtyas., E. Wina., T. Herawati., Hartati dan R. Hutasoit. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner “Teknologi Peternakan dan Veteriner Mendukung Diversifikasi Sumber Protein Asal Ternak”. 8-9 Agustus 2017. Bogor, Indonesia. Jakarta. IAARD Press. hl 238-247.
- Manalu, R. 2020. Analisis Peran Aktor dalam Keberhasilan Implementasi Teknologi Pengolahan Pakan Ternak Sapi. *Jurnal Inovasi*. 16(1): 42-50.
- Mangalisu. A., A. K. Armayanti., B. Samsuryadi., A. H. Fattah dan Khaeruddin. 2022. Pemanfaatan Limbah Ternak Sapi sebagai Pupuk Organik Untuk Mengurangi Penggunaan Pupuk Kimia. *Media Kontak Tani Ternak*. 4(1): 14-20.
- Manyamsari, I dan Mujiburrahmad. 2014. Karakteristik Petani dan Hubungannya dengan Kompetensi Petani Lahan Sempit. *Agrisep*. 15(2): 68-74.
- Mariyono dan E. Romjali. 2007. *Petunjuk Teknis Perbaikan Teknologi Reproduksi Sapi Potong Induk*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Badan Penelitian dan Pengembangan. Kementerian Pertanian.
- Maryam., M. B. Paly dan Astuti. 2016. Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Penentu Pendapatan Usaha Peternakan Sapi Potong (studi kasus desa Otting Kabupaten Bone). *Jurnal Ilmu dan Industri Peternakan*. 3(1): 79-101.
- Mathius, W. S., Bahri dan Subandriyo. 2017. *Akselerasi Pengembangan Sapi Potong Melalui Sistem Integrasi Tanaman Ternak: Sawit-Sapi*. IPB Press. Bogor.
- Mayasari, N., I. Firmansyah dan M.R Isrimaj. 2020. Penyuluhan Teknik Pengolahan Limbah Peternakan Sapi Potong di Kelompok Peternak Putra Nusa, Desa Kondangdjaja, Kecamatan Cijulang, Kabupaten Pangandaran. *Jurnal Aplikasi Ipteks untuk Masyarakat*. 9(3): 194-198.
- Mudhita, I. D dan Badrun. 2019. Potensi Hijauan di Areal Perkebunan Kelapa Sawit Perusahaan, Kelompok Tani dan Perkebunan Rakyat Sebagai Tanaman Pakan Sapi Potong di Kabupaten Kota Waringin Barat Kalimantan Tengah. *Journal of Tropical Animal Science and Technology*. 1(1): 22-31.
- Mulyawati, I. M., D. Mardiningsih dan S. Satmoko. (2016). Pengaruh Umur, Pendidikan, Pengalaman Dan Jumlah Ternak Peternak Kambing Terhadap Perilaku Sapta Usaha Beternak Kambing Di Desa Wonosari Kecamatan Patebon. *Agromedia*. 34(1): 85-90.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi 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. Diarangi mempublikasikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Murni, R., Suparjo., B.L Akmal dan Ginting. 2008. *Buku Ajar Teknologi Pemanfaatan Limbah Untuk Pakan*. Laboraturium Makanan Ternak. Fakultas Peternakan Universitas Lampung. Lampung.
- Nenobesi. D., W. Mella dan P. Soetedjo. Pemanfaatan Limbah Padat Kompos Kotoran Ternak Dalam Meningkatkan Daya Dukung Lingkungan dan Biomassa Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiate* L) Varietas Vima 1. *Jurnal Bumi Lestari*. 17(1): 69-81).
- Ningrum, S.N.J.E. 2018. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Permintaan Daging Sapi di Indonesia. *Skripsi*. Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Nofianti, L dan Qomariah. 2017. *Metode Penelitian Survey*. Repository UIN SUSKA. Pekanbaru. Riau.
- Nurhaita., N. Defianti dan Suliasih. 2016. Pemanfaatan Limbah Pelepeh Sebagai Pakan Ternak Sapi pada Kelompok Pemuda Tani Tunas Muda. *Dharma Raflesia*. 14(1): 11-20)
- Ojaba, N.S., M. N Lekitoo dan S.D Rumeteor. 2021. Analisis Potensi Limbah Kelapa Sawit untuk Pakan Ternak Ruminansia di PT Medcopapua Hijau Selaras Sidey Manokwari. *Cassowary*. 4(2): 149-158.
- Paiman. 2020. *Gulma Tanaman Pangan*. UPY Press. Yogyakarta. 20 hal.
- Panjaitan, E. 2019. Analisis Usaha Tani dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Kelapa Sawit Petani Swadya di Sungai Buluh Kecamatan Singingi Hilir Kabupaten Kuantan Singingi. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Pitriani., H. Edison dan D.M.T Napitupulu. 2019. Analisis Kontribusi Perkebunan Kelapa Sawit Terhadap Pembangunan Perekonomian di Kabupaten Bungo. *Agricultural Journal*. 4(2): 260-275.
- Purba, J.H.V dan T. Sipayung. 2017. Perkebunan Kelap Sawit Indonesia Dalam Perspektif Pembangunan Berkelanjutan. *Jurnal Ilmu Sosial Indonesia*. 43(1): 1-13.
- Purnomo, S.H., Endang T.R dan Sulistyoo. 2017. Penerapan Teknologi Pengolahan Limbah Ternak Berupa Feses Dan Urin Pada Kandang Kelompok Sapi Potong Di Kecamatan Tasikmadu Kabupaten Karanganyar. *Prosiding Seminar Nasional Universitas Sebelas Maret Surakarta*.43-49.
- Purwantari, N.D., B. Tiesnamurti dan Y Adinata. 2015. Ketersediaan Sumber Hijauan di Bawah Perkebunan Kelapa Sawit untuk Penggembalaan Sapi. *Wartazoa*. 25(1): 047-054.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi 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. Diarangi mempublikasikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Riyanto, E dan E. Purbowati. 2009. *Panduan Lengkap Sapi Potong*. Penebar Swadya. Jakarta.
- Rizki, M. R., S. Sastrowiratmo dan S. Gunawan. 2017. Kajian Interaksi Budidaya Kelapa Sawit Dengan Sapi. *Jurnal Agronomast*. 2(2): 1-16.
- Ruslan, A., S. Martono., M. Nasir., Rofiq dan N. Windu. 2015. Potensi Covercrop Kebun Sawit Sebagai Sumber Pakan Hijauan Ternak Ruminansia Pada Musim Kemarau di Pelalawan Riau. *Jurnal JSTI*. 17(1): 24-31.
- Saleh, E. 2021. Pakan Ternak Berbasis Lumpur Sawit Bagi Masyarakat Tani-Ternak di Desa Pangea Kecamatan Wonosari Kabupaten Boalemo. *Jambura*. 1(1): 17-21).
- Sari, M., Firman dan R. L. Silalahi. 2020. Analisis Usahatani Sapi-Sawit di Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara, Indonesia. *Agro Bali: Agricultural Journal*. 5(1): 143-155.
- Sirait, P., Z. Lubis dan M. Sinaga. 2015. Analisis Sistem Integrasi Sapi dan Kelapa Sawit Dalam Meningkatkan Pendapatan Petani di Kabupaten Labuhanbatu. *Jurnal Agribisnis Sumatera Utara*. 8(1): 1-15.
- Siregar, R.T. 2018. Kajian Model Sistem Integrasi Sapi-Sawit (Kasus : PTPN III, PTPN IV, Kelompok Ternak Tani Tangguh yang Bekerja sama dengan PT. Tolan Tiga). *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Sisriyenni, D dan D. Soetopo. 2013. Potensi, Peluang dan Tantangan Pengembangan Sistem Integrasi Sapi-Sawit di Provinsi Riau. *Lokakarya Pengembangan Sistem Integrasi Kelapa Sawit-Sapi*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Riau. Pekanbaru.
- Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Alfabeta. Bandung.
- Sulistiawati dan Supijatno. 2015. Pengolahan Limbah Kelapa Sawit (Elais Guineensis Jacq) di Perkebunan Kelapa sawit Riau. *Bul Agrohorti*. 3(2): 203-2012.
- Sunar. 2012. Pengaruh Faktor Biologis (usia, masa kerja dan gender) Terhadap Produktivitas Karyawan (studi kasus PT Bank X) Forum Ilmiah. 9(1): 167-177.
- Sutrisno. E., I. W. Wardhana., M. A. Budihardjo., M. Hadiwidodo dan R. I. Silalahi. 2020. Program Pembuatan Pupuk Kompos Padat Limbah Kotoran Sapi dengan Metoda Fermentasi Menggunakan EM4 dan Starbio di Dusun Thekelan Kabupaten Semarang. *Jurnal Pasopati*. 2(1): 13-16.



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

Syarifuddin, H. 2011. Komposisi dan Struktur Hijauan Pakan Ternak di Bawah Perkebunan Kelapa Sawit. *Agrinak*. 1(1): 25-30.

Triesnamurti, B., M.H. Sawit., D.S. Damardjati dan R. Tahir. 2013. *Model Pengembangan Sistem Integrasi Tanaman Sapi Berbasis Inovasi*. IARRD Press. Jakarta. 188 hal.

Uluputy, M.R. 2014. Gulma Utama pada Tanaman Terung Di Desa Wanakarta Kecamatan Waepo Kabupaten Buru. *Jurnal Ilmu Budidaya Tanaman*. 3(1): 37-43.

Umiyasih, U dan Y.A Anggraeni. 2003. Keterpaduan Sistem Usaha Perkebunan Dengan Ternak: Tinjauan Tentang Ketersediaan hijauan pakan untuk sapi potong di kawasan perkebunan Kelapa sawit. *Prosiding Lokakarya Nasional Sistem Integrasi Kelapa sawit-Sapi*. Bengkulu. 165 hal.

Utomo, B.N dan E. Widjaja. 2013. Pengembangan Sapi Potong Berbasis Industri Perkebunan Kelapa Sawit. *Jurnal Litbang Pertanian*. 31(4): 153-161.

Wardani, I.K. 2014 Analisis Kelayakan Sistem Integrasi Perkebunan Kelapa Sawit-Sapi (SISKAPI) Kecamatan Candipuro Kabupaten Lampung Selatan. Bandar Lampung (Indonesia): Universitas Lampung.

Widians, J.A., M. Taruk., Y. Fauziah dan H.J. Setyadi. 2019. Decision Support System on Potential Land Palm Oil Cultivation Using Promethee with Geographical Visualization. *Journal of Physics Conference Series*. 1341(4): 58-63.

Winarni, M. 2012. Kajian Penggunaan Kompos Sebagai Substitusi pupuk NPK Pada Produktivitas Padi Sawah. *Agri-tek*. 13(2): 1-9.

Yana, S., Zairiful., Y. Priabudin dan I. Panjaitan. 2018. Karakteristik Fisik Pakan Wafer Berbasis Bungkil Inti Sawit. *Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Teknologi Pertanian*. 401-404.

Yanti, R.N dan I.L Hutasuht. 2020. Potensi Limbah Padat Perkebunan Kelapa Sawit di Provinsi Riau. *Jurnal Kehutanan*. 15(2): 1-11.



LAMPIRAN

Lampiran 1. Kuisioner Responden SSKA di Kabupaten Siak

I. IDENTITAS SUMBER INFORMASI (RESPONDEN)

1. Nama/Umur	:	...../..... tahun		
2. Jenis Kelamin	:	Laki-laki	Perempuan	
3. Pendidikan	:	Tidak Sekolah	Tidak Tamat SD	Tamat
		SD/Tamat SMP/MI		Tamat
		SMA/MA	D-3/S-1	
4. Terdaftar anggota Pok Tani	:	Ya	Tidak	
5. Terdaftar anggota Koperasi	:	Ya	Tidak	
6. Alamat	:	RT RW: Unit/Dusun		
7. Desa/Kelurahan	:	.....	
8. Kecamatan	:	.....	
9. Kabupaten	:	.....	
10. Pekerjaan	:	.....	
11. a. Utama	:	.....	
12. b. Sampingan	:	.....	
13. Status Sosial Dalam Masyarakat	:	Masyarakat Umum	Tokoh Agama	Tokoh Adat
14. Tokoh Pemuda Tokoh Wanita	:	Aparat Desa		
15. Status Kependudukan:		Penduduk Asli	Pendatang (Migran)	
16. Jika "Pendatang"		Transmigran	Turunan transmigran Non-	
17. Trans Tahun pertama datang	.....		(isi dengan tahun seperti 1998)	
18. Tujuan Awal Kedatangan		Membuka lahan	Mencari Pekerjaan	Berdagang
		Ikut orang tua	Ikut keluarga	Tugas
19. Daerah Asal (Suku)		Melayu Riau	Jawa/Madura	Sunda
		Bali/Lombol	Batak	
			Minang	
		Palembang	Kerinci	Aceh
		Sulawesi (Bugis)	Banjar	.....

GAMBARAN UMUM RUMAH TANGGA DAN ASSET

1. Anggota keluarga inti (Suami, Isteri dan anak kandung)

a. Berdasarkan Kartu Keluarga	LK	orang	PR.....	orang
b. Penghuni saat ini	LK	orang	PR.....	orang

2. Anggota keluarga lain

	LK	orang	PR.....	orang
--	----------	-------	---------	-------

3. Struktur Anggota Keluarga (keseluruhan);

a. Berdasarkan Usia	:	Usia 0 – 15 tahun	LK	orang	PR	orang
		Usia 15 – 60 tahun	LK	orang	PR	orang
		Usia > 60 tahun	LK	orang	PR	orang



Lampiran 2. Lanjutan Kuisisioner Responden SISKA di Kabupaten Siak

2. Diararag mengumumkan dan memperbarayak sebagai bagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 a. Diararag mengutip sebagai bagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
 b. Penguutipan tidak merugikan kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 c. Diararag mengumumkan dan memperbarayak sebagai bagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
3. Anak (Usia Sekolah) : Belum sekolah LK orang PR orang
 SD/MI LK orang PR orang
 SMP/MTs LK orang PR orang
 SMA/MA LK orang PR orang
 Perguruan Tinggi LK orang PR orang
4. Kepemilikan Asset Rumah
 a. Luas areal pemukimanx meter
 Rumah: x meter
 b. Jenis pemukiman Berkelompok (Kampung) Terpisah-pisah
 c. Lokasi pemukiman Areal usahatani Terpisah dari usahatani
 d. Struktur rumah Permanen Non Permanen
 e. Bahan utama rumah Semen/Beton Kayu/Papan/Bambu
 f. Fungsi utama pekarangan Pekarangan Usaha Dagang
 Usahatani lainnya

 g. Jenis komoditas pekarangan (*boleh lebih dari satu*)
 Kolam Ikan Kandang Ternak
 Tanaman Obat Tanaman Pangan
 Tanaman Horti/Sayuran Buah-buahan
 Perkebunan Tanaman
 Hias/Bunga
5. Kepemilikan Asset Kendaraan
 Kendaraan Roda 4 Keluarga ;..... unit
 Kendaraan Roda 4 Usaha unit
 Kendaraan Roda 2 unit \
 Lainnya (sebutkan) unit
6. Kepemilikan Asset Lahan;
 a. Lahan Perkebunan Kelapa Sawit IHa berumur tahun
 Kelapa Sawit 2 :.....Ha berumur tahun
 Kelapa Sawit 3 :.....Ha berumur tahun
 b. Lahan Non-Perkebunan PanganHa
 c. Lahan Kosong/Menganggur..... Ha
7. Kepemilikan Ternak Sapi ekor terdiri dari ekor milik sendiri



Lampiran 3. Lanjutan Kuisisioner Responden SISKA di Kabupaten Siak

II. PENGETAHUAN RESPONDEN TENTANG SISKA

1. Apakah saudara mengetahui tentang Sistem Integrasi Sapi-Kelapa sawit (SISKA)? Ya Tidak
- Jika YA apakah menjalankan siska dalam pemeliharaan ternak sapi? Ya Tidak
- Jika YA sudah berapa lama melaksanakannya.....
- Jika YA dari siapa mengetahui dan menyarakannya.....
- Jika YA Siska dilaksanakan pada perkebunan sawit Sendiri Kelompok Tani Desa Perusahaan
- Jika TIDAK Mengapa?.....

III. MODEL SISKA YANG DIJALANKAN

SISTEM PEMELIHARAAN

- A. Ternak dilepas di bawah perkebunan kelapa sawit selama 24 jam
 - B. Ternak dilepas di bawah perkebunan Kelapa sawit siang hari dan malam hari dikandangan
 - C. Ternak dikandangan 24 jam
- (pilih salah satu, atau boleh lebih tergantung sistem pemeliharaan yang dijalankan)

PAKAN YANG DIBERIKAN

- A. Ternak diberi pakan hijauan yang berasal dari perkebunan kelapa sawit
- B. Ternak diberi pakan pelepah lepa sawit
- C. Ternak diberi pakan tambahan dari hasil samping pabrik kelapa sawit (BIS, Lumpur, TBS, Serat perasan dll)
- D. Ternak diberi pakan hijauan yang berasal dari luar perkebunan kelapa sawit
- E. Ternak diberi pakan hijauan budidaya
- F. Ternak diberi pakan tambahan yang bukan hasil samping pabrik kelapa sawit

Lampiran 4. Lanjutan Kuisisioner Responden SISKA di Kabupaten Siak

KOTORAN SAPI SEBAGAI PUPUK TANAMAN KELAPA SAWIT

- A. Apakah kotoran sapi dimanfaatkan untuk pupuk tanaman kelapa sawit? Ya Tidak



Lampiran 4. Lanjutan Kuisisioner Responden Siska di Kabupaten Siak

- B. Jika YA apakah sebagai pupuk utama?
- C. Jika YA apakah sebagai pupuk tambahan/pelengkap?
- D. Jika YA berapa banyak diberikan per tahun per tanamannya?
- E. Jika YA apakah urin sapi juga dimanfaatkan sebagai pupuk tanaman kelapa sawit?

V. PENERAPAN TEKNOLOGI DALAM MENJALANKAN SISKA

- A. Apakah menggunakan mesin pemotong/penghalus dalam memanfaatkan pelepah dan daun sawit sebagai pakan ternak?
- B. Apakah pelepah dan daun sawit, BIS, tandan kosong dan lumpur sawit difermentasi sebelum diberikan kepada ternak
- C. Apakah pelepah dan daun sawit, BIS, tandan kosong dan lumpur sawit ditepungkan atau dicetak dalam bentuk pellet atau wafer sebelum diberikan kepada ternak?
- D. Apakah feses sapi dijadikan kompos sebagai pupuk tanaman sawit?
- E. Apakah urin sapi difermentasi sebelum digunakan sebagai pupuk tanaman sawit?
- F. Sebutkan teknologi lainnya yang digunakan bila ada.....

VI. KEUNTUNGAN DAN KERUGIAN MENJALANKAN SISKA

Menurut saudara apakah Program Siska menguntungkan atau merugikan?.....

Jika menguntungkan, maka keuntungannya adalah:

Kelapa Sawit

- a. Mengurangi limbah perkebunan SS ST TA KS TS
- b. Mengurangi biaya pemupukan SS ST TA KS TS
- c. Mengurangi penggunaan pupuk kimia SS ST TA KS TS
- d. Mengurangi biaya herbisida SS ST TA KS TS
- e. Produksi buah sawit meningkat SS ST TA KS TS

Ternak Sapi

- f. Penyediaan pakan ternak berkelanjutan SS ST TA KS TS
- g. Padang penggembalaan ternak yang luas SS ST TA KS TS
- h. Produktivitas ternak meningkat SS ST TA KS TS

Pendapatan

- i. Peningkatan pendapatan keluarga SS ST TA KS TS
- j. Daya tahan ekonomi rumah tangga meningkat SS ST TA KS TS

Lainnya

sebutkan.....

2. Diarangkan mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruhnya atau dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dilindungi hak cipta oleh UIN Suska Riau

University of Sultan Syarif Kasim Riau



Lampiran 5. Lanjutan Kuisisioner Responden SISKA di Kabupaten Siak

(Pilihan SS = Sangat setuju, ST = setuju, TA = tidak ada, kurang setuju, dan TS = tidak setuju)

Jika merugikan maka kerugiannya adalah:

Kelapa Sawit

- a. Merusak tanaman sawit SS ST TA KS TS
- b. Merusak tanah perkebunan sawit SS ST TA KS TS

Ternak Sapi

- c. Ternak sakit bila makan limbah perkebunan sawit SS ST TA KS TS
- d. Menambah pekerjaan SS ST TA KS TS

Lainnya

sebutkan.....

(Pilihan SS = Sangat setuju, ST = setuju, TA = tidak ada, kurang setuju, dan TS = tidak setuju)

VII.KEBIJAKAN PEMERINTAH/PERUSAHAAN TENTANG SISKA

1. Pernahkah saudara memperoleh informasi bahwa ada program Siska yang di tawarkan oleh perusahaan atau pemerintah kepada masyarakat?

Pemerintah

- A. Jika iya seperti apa polanya?
- B. Kapan ditawarkan?
- C. Bagaimana respon masyarakat?

Perusahaan

- A. Jika iya seperti apa polanya?
- B. Kapan ditawarkan?
- C. Bagaimana respon masyarakat?

2. Sampai sejauh mana perhatian atau peran serta pemerintah atau perusahaan terhadap Siska ditempat saudara?

3. Apa harapan saudara terhadap pemerintah dan Perusahaan agar Siska dapat berjalan dengan baik?

2. Diararng mengumumkari dan memperbarryak sebagai bagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak cipta milik UIN Suska Riau



Lampiran 6. Lanjutan Kuisisioner Responden Siska di Kabupaten Siak

1. Menurut saudara, apa keuntungan jika dilakukan KOLABORASI antara perusahaan dan masyarakat dalam integrasi sawit sapi

(Pilihan SS = Sangat setuju, ST = setuju, TA = tidak ada, kurang setuju, dan TS = tidak setuju)

- | | | | | | |
|---|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| a. Hubungan antara perusahaan dan masyarakat akan semakin membaik (terjaga) | <input type="checkbox"/> SS | <input type="checkbox"/> ST | <input type="checkbox"/> TA | <input type="checkbox"/> KS | <input type="checkbox"/> TS |
| b. Pemanfaatan dana CSR/CD perusahaan lebih produktif dan efektif | <input type="checkbox"/> SS | <input type="checkbox"/> ST | <input type="checkbox"/> TA | <input type="checkbox"/> KS | <input type="checkbox"/> TS |
| c. Pengembalaan ternak di kebun perusahaan mengurangi biaya penggunaan bahan kimia (roundap) | <input type="checkbox"/> SS | <input type="checkbox"/> ST | <input type="checkbox"/> TA | <input type="checkbox"/> KS | <input type="checkbox"/> TS |
| d. Perambanan HAT diareal kebun perusahaan mengurangibiaya penggunaan bahan kimia | <input type="checkbox"/> SS | <input type="checkbox"/> ST | <input type="checkbox"/> TA | <input type="checkbox"/> KS | <input type="checkbox"/> TS |
| e. Pengembalaan ternak sapi pada areal kebun perusahaan meningkatkan kesuburan (kotoran dan urine sapi) | <input type="checkbox"/> SS | <input type="checkbox"/> ST | <input type="checkbox"/> TA | <input type="checkbox"/> KS | <input type="checkbox"/> TS |
| f. Artinya, biaya pemupukan areal perkebunan sawitperusahaan dapat dihemat | <input type="checkbox"/> SS | <input type="checkbox"/> ST | <input type="checkbox"/> TA | <input type="checkbox"/> KS | <input type="checkbox"/> TS |
| g. Biaya pemeliharaan (pemupukan dan pembersihan sela tanaman) perkebunan perusahaan lebih hemat | <input type="checkbox"/> SS | <input type="checkbox"/> ST | <input type="checkbox"/> TA | <input type="checkbox"/> KS | <input type="checkbox"/> TS |
| h. Pemanfaatan limbah PKS dapat dijadikan sarana untuk meningkatkan kesejahteraan petani sekitar perkebunan | <input type="checkbox"/> SS | <input type="checkbox"/> ST | <input type="checkbox"/> TA | <input type="checkbox"/> KS | <input type="checkbox"/> TS |
| i. Pengelolaan limbah PKS terbantu dengan biaya semakin efisien | <input type="checkbox"/> SS | <input type="checkbox"/> ST | <input type="checkbox"/> TA | <input type="checkbox"/> KS | <input type="checkbox"/> TS |
| j. Limbah yang dihasilkan PKS memiliki nilai ekonomidan memberi nilai tambah bagi masyarakat | <input type="checkbox"/> SS | <input type="checkbox"/> ST | <input type="checkbox"/> TA | <input type="checkbox"/> KS | <input type="checkbox"/> TS |
| k. Mendukung perusahaan perkebunan sawit dan PKSdalam mendapatkan sertifikat ISPO (lingkungan) | <input type="checkbox"/> SS | <input type="checkbox"/> ST | <input type="checkbox"/> TA | <input type="checkbox"/> KS | <input type="checkbox"/> TS |
| l. Meningkatkan image atau pandangan positif kepadaperusahaan yang peduli lingkungan sosial dan alam | <input type="checkbox"/> SS | <input type="checkbox"/> ST | <input type="checkbox"/> TA | <input type="checkbox"/> KS | <input type="checkbox"/> TS |
| m. Mendukung perusahaan (dunia) usaha dalam realisasi Pembangunan Kelapa Sawit Berkelanjutan | <input type="checkbox"/> SS | <input type="checkbox"/> ST | <input type="checkbox"/> TA | <input type="checkbox"/> KS | <input type="checkbox"/> TS |

VIII. PERMASALAHAN DAN KENDALA DALAM SISTEM INTEGRASI SAWIT SAPI

2. Menurut Saudara apakah hambatan atau kendala yang ditemui selama ini dalam menerapkan Siska?

(Pilihan SS = Sangat setuju, ST = setuju, TA = tidak ada, kurang setuju, dan TS = tidak setuju)

- | | | | | | |
|---|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| a. Kepemilikan lahan perkebunan sawit milik sendiri untuk pengembalaan ternak sapi terbatas | <input type="checkbox"/> SS | <input type="checkbox"/> ST | <input type="checkbox"/> TA | <input type="checkbox"/> KS | <input type="checkbox"/> TS |
| b. Pengembalaan ternak sapi lebih dominan dilakukan di lahan bukan milik sendiri | <input type="checkbox"/> SS | <input type="checkbox"/> ST | <input type="checkbox"/> TA | <input type="checkbox"/> KS | <input type="checkbox"/> TS |
| c. Pengembalaan ternak sapi membutuhkan waktu lama karena harus berpindah-pindah | <input type="checkbox"/> SS | <input type="checkbox"/> ST | <input type="checkbox"/> TA | <input type="checkbox"/> KS | <input type="checkbox"/> TS |
| d. Pengembalaan ternak pada areal kebun kelapa sawit milik masyarakat potensial menimbulkan konflik | <input type="checkbox"/> SS | <input type="checkbox"/> ST | <input type="checkbox"/> TA | <input type="checkbox"/> KS | <input type="checkbox"/> TS |
| e. Ketersediaan hijauan antar tanaman kelapa sawit jumlah tidak memenuhi kebutuhan (kuantitas) | <input type="checkbox"/> SS | <input type="checkbox"/> ST | <input type="checkbox"/> TA | <input type="checkbox"/> KS | <input type="checkbox"/> TS |
| f. Kualitas hijauan antar tanaman kelapa sawit hasil rambanan masih rendah | <input type="checkbox"/> SS | <input type="checkbox"/> ST | <input type="checkbox"/> TA | <input type="checkbox"/> KS | <input type="checkbox"/> TS |
| g. Pengetahuan peternak untuk memanfaatkan limbah PKS sebagai bahan pakan ternak sapi masih rendah | <input type="checkbox"/> SS | <input type="checkbox"/> ST | <input type="checkbox"/> TA | <input type="checkbox"/> KS | <input type="checkbox"/> TS |



Lampiran 7. Lanjutan Kuisisioner Responden SISKA di Kabupaten Siak

2. Diararng mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
2. Diararng mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
1. Diararng 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.
- h. Peternak pelaku integrasi sawit sapi belum tersedia SS ST TA KS TS
- i. Limbah PKS yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber pakan sulit didapat meskipun harus membeli SS ST TA KS TS
- j. Akses langsung ke perusahaan untuk memanfaatkan limbah PKS sebagai bahan pakan ternak sapi masih sulit SS ST TA KS TS
3. Menurut Saudara apakah hambatan atau kendala yang ditemui selama ini dalam MEMBANGUN KOLABORASI (Pilihan SS = Sangat setuju, ST = setuju, TA = tidak ada, kurang setuju, dan TS = tidak setuju)
- a. Hubungan antara masyarakat dan perusahaan belum terjalin dengan baik SS ST TA KS TS
- b. Ketertutupan kedua belah pihak baik perusahaan maupun peternak itu sendiri SS ST TA KS TS
- c. Belum adanya pihak lain (pemerintah atau lembaga lain seperti universitas) yang memfasilitasinya SS ST TA KS TS
- d. Keengganan perusahaan untuk terlibat diluar bisnis utama mereka SS ST TA KS TS
- e. Kekhawatiran perusahaan perkebunan akan adanya dampak negatif dari pengembalaan sapi pada areal kebun mereka SS ST TA KS TS
- f. Kekhawatiran perusahaan perkebunan akan adanya penyebaran penyakit (Ganoderma) dari ternak sapi SS ST TA KS TS
- g. Sumber bahan pakan limbah PKS tidak mudah diakses oleh peternak yang membutuhkan SS ST TA KS TS
- h. Ketertutupan PKS untuk mengalokasikan limbah yang dapat digunakan sebagai sumber pak SS ST TA KS TS
- i. Pengambilan keputusan pada perusahaan tidak tertarik dengan SISKA SS ST TA KS TS
- j. Pemilik perusahaan tidak tertarik dengan pengembangan kolaborasi SISKA SS ST TA KS TS

Lampiran 8. Profil Responden Beserta Persentase dan Rataan di Kecamatan Dayun

No	Profil Responden	Keterangan	Jumlah	Persentase %		
1	Umur (tahun)	>12-25	0	0		
		>26-45	17	73,9		
		>46-65	5	21,8		
		>65	1	4,3		
		Rataan	42,9			
		Standar Deviasi	9,01			
2	Jenis Kelamin	Laki-laki	22	95,7		
		Perempuan	1	4,3		
3	Tingkat Pendidikan	Tidak Sekolah	5	21,8		
		Tamat SD	1	4,3		
		Tamat SMP	6	26,1		
		Tamat SMA	6	26,1		
		Sarjana D3	1	4,3		
		Sarjana S1	4	17,4		
		4	Pekerjaan Utama	Guru	3	13,1
				Petani	20	86,9
5	Pekerjaan Sampingan	Peternak	23	100		
6	Status Sosial	Aparat Desa	2	8,8		
		Masyarakat Umum	20	86,9		
		Tokoh Pemuda	1	4,3		
		Batak	1	4,3		
7	Suku	Jawa	18	78,3		
		Melayu Riau	4	17,4		
		<1	5	21,7		
8	Kepemilikan Lahan	2-5	15	65,2		
		>5	3	13,1		
		Rataan	3,3			
		Standar Deviasi	3,14			
9	Usia Tanaman	<5	4	17,4		
		5-10	7	30,4		
		>10	12	52,2		
		Rataan	11,65			
		Standar Deviasi	8,29			
10	Kepemilikan Sapi	<1	44	44		
		1-2	47	47		
		>2	9	9		
		Rataan	4,1			
		Standar Deviasi	4,88			
11	Pengetahuan SISKA	Ya	20	86,9		

Lampiran 9. Lanjutan Profil Responden Beserta Persentase dan Rataan di Kecamatan Dayun

- 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 milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

		Tidak	3	13,1
		<5	8	34,8
		5-10	14	60,9
		>10	1	4,3
		Rataan	5,5	
		Standar Deviasi	2,79	
12	Lama Menjalankan	Intensif	0	0
		Semi Intensif	21	91,3
		Ekstensif	2	8,7
13	Sistem Pemeliharaan	Ya	1	4,3
		Tidak	22	95,7
14	Penggunaan Mesin Cacah	Ya	1	4,3
		Tidak	22	95,7
	Fermentasi Limbah Sawit	Ya	1	4,3
		Tidak	22	95,7
	Feses Untuk Kompos	Ya	1	4,3
		Tidak	22	95,7
	Fermentasi Urin	Ya	0	0
		Tidak	23	100

Lampiran 10. Profil Responden Beserta Persentase dan Rataan di Kecamatan Kerinci Kanan

No	Profil Responden	Keterangan	Jumlah	Persentase %
1	Umur (tahun)	>12-25	1	4,5
		>26-45	15	68,2
		>46-65	6	27,3
		>65	0	0
		Rataan	40,77	
		Standar Deviasi	9,62	
2	Jenis Kelamin	Laki-laki	21	95,5
		Perempuan	1	4,5
3	Tingkat Pendidikan	Tidak Sekolah	2	9,1
		Tamat SD	4	18,2
		Tamat SMP	5	22,7
		Tamat SMA	11	50
		Sarjana D3	0	0
		Sarjana S1	0	0
		4	Pekerjaan Utama	IRT	1	4,5
Kuli Sawit	2			9,1
Petani	19			86,4
5	Pekerjaan Sampingan	Peternak	22	100
6	Status Sosial	Tokoh Agama	1	4,5
		Masyarakat Umum	20	90,9
		Tokoh Pemuda	1	4,5
7	Suku	Batak	0	4,3
		Jawa	21	95,5
		Melayu Riau	0	0
		Sunda	1	4,5
8	Kepemilikan Lahan	<1	9	40,9
		2-5	7	31,8
		>5	6	27,3
		Rataan	2,4	
		Standar Deviasi	3,27	
9	Usia Tanaman	<5	10	45,5
		5-10	3	13,6
		>10	9	40,9
		Rataan	10,13	
		Standar Deviasi	10,01	
10	Kepemilikan Sapi	<1	19	12,3
		1-2	89	57,8
		>2	46	29,9

Lampiran 11. Lanjutan Profil Responden Beserta Persentase dan Rataan di Kecamatan Kerinci Kanan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

		Rataan	6,8
		Standar Deviasi	6,82
11	Pengetahuan SISKKA	Ya	15 68,2
		Tidak	7 31,8
12	Lama Menjalankan	<5	7 31,8
		5-10	1 4,5
		>10	14 63,7
		Rataan	14,17
		Standar Deviasi	7,72
13	Sistem Pemeliharaan	Intensif	1 4,5
		Semi Intensif	20 91
		Ekstensif	1 4,5
14	Penggunaan Mesin Cacah	Ya	1 4,5
		Tidak	21 95,5
	Fermentasi Limbah Sawit	Ya	1 4,5
		Tidak	22 95,5
	Feses Untuk Kompos	Ya	9 40,9
		Tidak	13 59,1
	Fermentasi Urin	Ya	4 18,2
		Tidak	18 81,8



Lampiran 12. Profil Responden Beserta Persentase dan Rataan di Kecamatan Lubuk Dalam

No	Profil Responden	Keterangan	Jumlah	Persentase %
1	Umur (tahun)	>12-25	0	0
		>26-45	23	76,7
		>46-65	6	20
		>65	1	3,3
		Rataan	39,37	
		Standar Deviasi	10,92	
2	Jenis Kelamin	Laki-laki	30	100
		Perempuan	0	0
3	Tingkat Pendidikan	Tidak Sekolah	0	0
		Tamat SD	10	33,3
		Tamat SMP	7	23,4
		Tamat SMA	12	40
		Sarjana D3	1	3,3
		Sarjana S1	0	0
4	Pekerjaan Utama	Buruh Tani	9	30
		Petani	20	66,7
		Peternak	1	3,3
5	Pekerjaan Sampingan	Peternak	29	96,7
6	Status Sosial	Aparat Desa	1	3,3
		Masyarakat Umum	29	96,7
		Tokoh Pemuda	0	0
7	Suku	Batak	0	0
		Jawa	19	63,3
		Melayu Riau	3	10
		Sunda	8	26,7
8	Kepemilikan Lahan	<1	5	16,7
		2-5	21	70
		>5	4	13,3
		Rataan	3,16	
		Standar Deviasi	3,64	
9	Usia Tanaman	<5	3	10
		5-10	4	13,3
		>10	23	76,7
		Rataan	16,1	
		Standar Deviasi	7,24	
10	Kepemilikan Sapi	<1	25	16,4
		1-2	100	65,8
		>2	27	17,8
		Rataan	5,1	
		Standar Deviasi	6,16	

Lampiran 13. Lanjutan Profil Responden Beserta Persentase dan Rataan di Kecamatan Lubuk Dalam

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

11	Pengetahuan SISKKA	Ya	9	30
		Tidak	21	70
12	Lama Menjalankan	<5	21	70
		5-10	0	0
		>10	9	30
		Rataan	4,3	
	Standar Deviasi	5,04		
13	Sistem Pemeliharaan	Intensif	9	30
		Semi Intensif	21	70
		Ekstensif	0	0
14	Penggunaan Mesin Cacah	Ya	9	30
		Tidak	21	70
	Fermentasi Limbah Sawit	Ya	10	33,3
		Tidak	20	66,7
	Feses Untuk Kompos	Ya	12	40
		Tidak	18	60
	Fermentasi Urin	Ya	11	36,7
		Tidak	19	63,3

© 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 mempublikasikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 14. Dokumentasi Penelitian

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



Diskusi dengan petani



Wawancara dan pengisian Kuisisioner



Kegiatan Peternak SSKA



Model Semi Intensif



Tempat Penyimpanan Pakan



Kandang Sapi



Feses Sapi



Lahan Pengembalaan



Urin Sapi



Pelepah Sawit



Penggembalaan Sekitar Kandang



Model Ekstensif

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



Solid (lumpur sawit)



Bungkil Inti Sawit (BIS)



Model Ekstensif di Kebun Sawit



Pelepasan Sapi di Sekitar Kandang



Mesin Pencacah



Fermentasi Limbah Sawit