

ANALISIS PENDAPATAN USAHATANI SAPI BALI INTEGRASI KELAPA SAWIT (Studi Kasus Di Desa Pontanakayyang Kecamatan Budong-Budong Kabupaten Mamuju)

Muhammad Nur Rustan¹, Sudarman², Ahmad³

^{#1,2,3} Fakultas Pertanian Program Studi Agribisnis Universitas Tomakaka
Mamuju

*email : dosen.muhammadnurrustan@gmail.com

Abstract— The rapid development of oil palm plantations in West Sulawesi has the potential to develop the livestock sub-sector. Livestock development is adapted to the local resource conditions of the plantation. Ruminant livestock is very potential to be developed in oil palm plantation areas. Feed needs can be met from oil palm plantation vegetation in the form of weeds and cover crops that can be a source of forage for livestock and utilise by-products from oil palm processing waste This study aims, among others: 1) To determine the amount of income obtained in Oil Palm Integration Balinese Cattle Farming, and 2) To find out how much profit is obtained from Oil Palm Integration Balinese Cattle Farming. The results showed that: 1) Oil palm farming integrated livestock farming carried out by farmers in Pontanakayyang Village, Budong-budong Subdistrict, is more profitable than partial farming or oil palm monoculture, 2) The total cost of production in oil palm farming integrated livestock farming is higher than in partial farming or oil palm monoculture, respectively Rp. 1,575,000, - and Rp. 4,840,000, - 3) The total cost of production in oil palm farming integrated livestock farming is higher than in partial farming or oil palm monoculture, respectively. .840,000, - 3) The value of income obtained by oil palm farmers integrated livestock of Rp. 60,031,000, - much greater than the pattern of partial farming or monoculture of oil palm, which amounted to Rp. 44,471,500, -. And 4) Comparison of Additional Output and Additional Input (B/C) of the two farms.

Intisari— Pesatnya perkembangan perkebunan kelapa sawit di Sulawesi Barat mempunyai potensi pengembangan sub sektor peternakan. Pengembangan ternak disesuaikan dengan kondisi sumber daya lokal perkebunan. Ternak ruminansia sangat potensial untuk dikembangkan pada areal perkebunan kelapa sawit. Kebutuhan pakan dapat dicukupi dari vegetasi perkebunan kelapa sawit yang berupa rumput liar dan cover crop yang dapat menjadi sumber hijauan pakan ternak dan memanfaatkan hasil samping dari limbah pengolahan kelapa sawit Penelitian ini bertujuan antara lain : 1) Untuk mengetahui besarnya pendapatan yang diperoleh dalam Usahatani Sapi Bali Integrasi Kelapa Sawit, dan 2) Untuk mengetahui berapa besar keuntungan yang diperoleh dari Usahatani Sapi Bali Integrasi Kelapa Sawit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa : 1) Usahatani kelapa sawit integrasi peternakan yang dilakukan oleh petani di Desa Pontanakayyang Kecamatan Budong-budong, lebih menguntungkan dibanding dengan usahatani parsial atau monokultur kelapa sawit, 2) Total biaya produksi pada usahatani kelapa sawit integrasi peternakan lebih tinggi dari pada usahatani parsial atau monokultur kelapa sawit, masing-masing sebesar Rp. 1.575.000,- dan Rp.4.840.000,- 3) Nilai

pendapatan yang diperoleh oleh petani kelapa sawit integrasi peternakan sebesar Rp. 60.031.000,- jauh lebih besar dari pada pola usahatani parsial atau monokultur kelapa sawit, yakni sebesar Rp.44.471.500,-. Dan 4) Perbandingan tambahan Output dan tambahan Input (B/C) dari kedua cabang usahatani yang diteliti, adalah Rp.5,8 , artinya ; untuk setiap penambahan input sebesar Rp.1,- akan memberikan tambahan output sebesar Rp.5,8, dan sangat layak diusahakan, sebab nilai B/C-nya lebih besar dari 1,0

Kata Kunci— Pendapatan, Integrasi, Sapi Bali, Sawit.

I. PENDAHULUAN

Pendapatan petani Indonesia memerlukan perhatian serius, mengingat mayoritas penduduk bergantung pada sektor pertanian. Data dari Badan Pusat Statistik (BPS) pada tahun 2021 menunjukkan bahwa sekitar 72,19% petani di Indonesia tergolong sebagai petani skala kecil, dengan pendapatan bersih rata-rata Rp5,23 juta per tahun. Angka ini setara dengan sekitar Rp435.833 per bulan atau Rp14.527 per hari, yang berada di bawah garis kemiskinan nasional sebesar Rp535.547 per bulan. Kondisi ini mendorong pemerintah untuk mengembangkan berbagai strategi guna meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan petani.

Seiring dengan pertumbuhan populasi dan peningkatan kesadaran gizi masyarakat, kebutuhan protein hewani asal ternak terus meningkat. Pembangunan subsektor peternakan menjadi krusial dalam upaya ketahanan pangan dan peningkatan kualitas sumber daya manusia Indonesia. Salah satu sumber utama protein hewani adalah daging sapi. Namun, tantangan seperti keterbatasan lahan untuk hijauan pakan dan tingginya biaya pakan konsentrat menghambat pengembangan ternak ruminansia. Selain itu, ketergantungan pada impor sapi dari Australia mencerminkan ketidakseimbangan antara permintaan dan produksi dalam negeri. Untuk mengatasi tantangan tersebut, pemerintah menginisiasi konsep integrasi sapi dengan perkebunan kelapa sawit melalui program Sistem Integrasi Sapi-Kelapa Sawit (SISKA). Program ini memanfaatkan lahan perkebunan sawit sebagai sumber pakan ternak, seperti rumput liar dan tanaman penutup tanah, serta limbah pengolahan sawit. Implementasi SISKA telah diadopsi oleh

beberapa pemerintah daerah sebagai program unggulan, mengingat luasnya lahan perkebunan kelapa sawit yang tersedia, terutama di Sulawesi Barat. Di Desa Pontanakayyang, Kecamatan Budong-Budong, Kabupaten Mamuju, petani telah mulai mengadopsi teknologi integrasi ini untuk mengatasi keterbatasan lahan dan meningkatkan pendapatan melalui usaha ternak sapi Bali yang terintegrasi dengan kebun kelapa sawit.

Penelitian menunjukkan bahwa integrasi sapi dan kelapa sawit memberikan manfaat ekonomi yang signifikan bagi petani. Misalnya, studi oleh Sirait dan Sinaga (2015) di Kabupaten Labuhanbatu menunjukkan bahwa sistem integrasi ini meningkatkan pendapatan petani secara signifikan. Selain itu, penelitian oleh Mahendri dan Sisriyenni (2020) di Riau menunjukkan bahwa integrasi sapi-kelapa sawit dapat meningkatkan taraf hidup petani kecil. Selain manfaat ekonomi, integrasi ini juga memberikan manfaat lingkungan, seperti pemanfaatan limbah kelapa sawit sebagai pakan ternak dan penggunaan kotoran sapi sebagai pupuk organik, yang dapat meningkatkan kesuburan tanah dan produktivitas tanaman kelapa sawit (Mahendri et al., 2020).

Dengan demikian, integrasi antara peternakan sapi dan perkebunan kelapa sawit melalui program SISKA dapat menjadi solusi efektif untuk meningkatkan pendapatan petani, mengurangi ketergantungan pada impor daging sapi, dan mendukung ketahanan pangan nasional. Keberlanjutan sistem ini dapat semakin ditingkatkan melalui penguatan kelembagaan petani, kebijakan yang mendukung sistem integrasi, serta penelitian lanjutan mengenai efektivitas dan dampak jangka panjang dari implementasi program ini di berbagai daerah di Indonesia).

II. METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini adalah studi kasus yang telah dilaksanakan di Desa Pontanakayyang Kecamatan Budong-Budong Kabupaten Mamuju Tengah mulai bulan Mei sampai Juni 2023. Pemilihan lokasi ditentukan dengan metode purposive sampling berdasarkan pertimbangan bahwa Desa Pontanakayyang Kecamatan Budong-Budong adalah merupakan salah satu sentra pengembangan Pola Integrasi Sapi Bali dengan Kelapa Sawit di Kabupaten Mamuju Tengah.

B. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah petani yang melakukan integrasi Sapi Bali dengan kelapa sawit yang usahataniya berlokasi di Desa Pontanakayyang Kecamatan Budong-Budong Kabupaten Mamuju. Sampel dipilih secara acak sederhana (Simple Random Sampling) dengan jumlah petani sebanyak 322 orang diambil responden sebanyak 10 persen yaitu sebanyak 32 responden (Sumanto, 2002).

C. Jenis dan Sumber Data

Untuk menguji kebenaran dari hipotesis yang dikemukakan, maka jenis dan sumber data yang dikemukakan dalam penulisan ini adalah Data kuantitatif yaitu jenis data yang berbentuk angka-angka, antara lain usia responden, luas lahan, lama berusaha, biaya-biaya yang dikeluarkan, jumlah ternak, produksi dan harga penjualan

produksi, dan lain sebagainya. Selain itu pada penelitian ini juga digunakan data kualitatif yaitu jenis data yang berbentuk informasi baik lisan maupun tulisan yang sifatnya bukan angka dan berperan selaku pendukung data lain. Seperti tingkat pendidikan responden, penerapan teknologi, dan lain sebagainya. Data primer yaitu yang diperoleh dengan jalan mengadakan penamatan serta wawancara langsung dengan yang melakukan integrasi Sapi Bali dengan kelapa sawit di Desa Pontanakayyang yang diambil sebagai sampel. Selain itu, penelitian ini juga menggunakan data Sekunder yaitu data yang diperoleh dari instansi yang terkait dengan penelitian.

III. METODE ANALISIS DATA

Data yang diperoleh dianalisa secara deskriptif, yang disajikan dalam bentuk tabel kemudian diinterpretasi untuk pengambilan kesimpulan.

Untuk mengetahui pendapatan dari usahatani integrasi Sapi Bali dengan Kelapa Sawit digunakan formulasi (Soekartawi, 2002) seperti dibawah ini :

$$Pd = TR - TC$$

Keterangan

Pd. = Pendapatan usahatani

FC = Biaya tetap

VC = Biaya variabel

Sedangkan untuk mengetahui apakah usaha tersebut memiliki prospek untuk dikembangkan, digunakan rumus R/C Ratio, yaitu perbandingan antara penerimaan dan pengeluaran.

$$R/C \text{ Ratio} = TR/TC$$

Keterangan :

Nilai R/C Ratio > 1 Berarti usahatani menguntungkan.

Nilai R/C Ratio = 1 Berarti usahatani panili impas

Nilai R/C Ratio < 1 Berarti usahatani panili rugi.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Keragaman Usahatani Kelapa Sawit Integrasi Sapi

Usahatani integrasi merupakan sistem pertanian yang menggabungkan beberapa cabang usaha tani secara sinergis, baik secara vertikal maupun horizontal. Secara vertikal, usahatani ini mencakup seluruh proses dari hulu hingga hilir, termasuk produksi, pengolahan, dan pemasaran hasil pertanian (Hermawan et al., 2017). Secara horizontal, usahatani integrasi menghubungkan berbagai komoditas atau cabang usaha yang saling melengkapi, seperti kombinasi tanaman dan peternakan. Model ini terbukti lebih berkelanjutan dibandingkan usahatani monokultur karena meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya dan mengurangi risiko kegagalan usaha tani (Suryani et al., 2021).

Di Indonesia, usaha integrasi sapi-kelapa sawit menjadi salah satu bentuk usahatani integrasi yang berhasil diterapkan. Lahan perkebunan kelapa sawit menyediakan hijauan dan limbah organik yang dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak, sehingga mengurangi biaya produksi peternakan sapi (Mahendri et al., 2020). Selain itu, kotoran sapi dapat digunakan sebagai pupuk organik yang

meningkatkan kesuburan tanah dan produktivitas kebun kelapa sawit, sehingga menciptakan sistem pertanian yang lebih ramah lingkungan (Rahman et al., 2019). Namun, penerapan usahatani integrasi masih menghadapi tantangan, terutama bagi petani skala kecil yang memiliki keterbatasan modal dan akses terhadap teknologi. Studi oleh Sirait & Sinaga (2015) menunjukkan bahwa keberhasilan sistem ini sangat bergantung pada dukungan kelembagaan, kebijakan pemerintah, serta pelatihan bagi petani agar mampu mengelola usaha integrasi secara optimal.

B. Keragaman Agronomi

Untuk mengukur komponen hasil tanaman kelapa sawit selama masa pemeliharaannya, data agronomi yang dikumpulkan meliputi jumlah tanaman yang berproduksi (pohon), jumlah tandan buah yang dipanen, dan total produksi (kg/ha). Sementara itu, pada ternak yang dipelihara dalam sistem integrasi, parameter yang diamati mencakup kenaikan berat badan rata-rata per bulan untuk pola penggemukan (kg), serta jumlah anak yang lahir untuk pola pengembangan (ekor).

Hasil pengukuran parameter pertumbuhan dan hasil (Tabel 1) menunjukkan bahwa integrasi kelapa sawit dengan ternak menghasilkan kinerja agronomis yang lebih baik dibandingkan dengan sistem monokultur kelapa sawit. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Siregar et al. (2018), yang menemukan bahwa produktivitas kebun sawit meningkat sebesar 15–20% dalam sistem integrasi dibandingkan dengan sistem monokultur. Peningkatan ini disebabkan oleh pemanfaatan pupuk kandang yang memperbaiki kesuburan tanah serta pengendalian gulma yang lebih efektif melalui pemanfaatan rumput liar sebagai pakan ternak (Mahendri et al., 2020).

Menurut Nurita dan Anwar (1999), limbah ternak dalam bentuk pupuk kandang memiliki peran penting dalam menyediakan unsur hara makro seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) yang berkontribusi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman. Nitrogen (N) berperan dalam meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman, ukuran daun, dan jumlah bunga/buah, sedangkan fosfor (P) berfungsi mendorong perkembangan akar dan pembungaan lebih awal (De Data, 1987). Selain itu, kalium (K) memiliki peranan dalam meningkatkan ukuran dan berat biji, serta meningkatkan ketahanan tanaman terhadap kondisi lingkungan yang kurang menguntungkan (Rahman et al., 2019).

Integrasi ternak dengan kelapa sawit juga terbukti meningkatkan kualitas tanah. Studi oleh Hermawan et al. (2021) menunjukkan bahwa aplikasi pupuk kandang dari kotoran sapi dapat meningkatkan kandungan bahan organik tanah hingga 25%, yang berdampak langsung pada peningkatan kapasitas tukar kation (KTK) dan retensi air dalam tanah, sehingga mendukung pertumbuhan optimal kelapa sawit selama fase vegetatif. Selain itu, pemanfaatan gulma sebagai pakan ternak mengurangi persaingan antar tanaman dalam menyerap unsur hara, yang berkontribusi terhadap peningkatan efisiensi penggunaan nutrisi dalam sistem integrasi sawit-sapi (Suryani et al., 2021). Selain memberikan manfaat agronomis, integrasi ini juga mampu mengurangi ketergantungan petani terhadap pupuk kimia,

yang secara ekonomi dapat menekan biaya produksi dan meningkatkan keuntungan usahatani (Rahman et al., 2022). Lebih lanjut, penelitian oleh Wijaya et al. (2020) menunjukkan bahwa penerapan sistem integrasi ini dapat meningkatkan produktivitas kelapa sawit sebesar 15% dibandingkan dengan sistem monokultur, yang disebabkan oleh perbaikan struktur tanah dan peningkatan ketersediaan unsur hara alami

TABEL I
KERAGAAN AGRONOMI USAHATANI KELAPA SAWIT INTEGRASI
PETERNAKAN DI DESA PONTANAKAYANG
KECAMATAN BUDONG-BUDONG

Parameter	Integrasi Kelapa Sawit-ternak	Monokultur Kelapa Sawit
- Jumlah tanaman yg berproduksi (ph/ha)	532 pohon	484 pohon
- Jumlah buah yg dipanen/tahun.	638 Tbs	581 tbs
- Jumlah produksi	3.192 kg	2.528 kg
- Jml.ternak yg.dapat dijual	2-3 ekor/tahun	-
- Rata2 anak yang lahir/tahun	2 ekor	-

Sumber : Data Primer Diolah, 2023

C. Keragaman Ekonomi

Keragaman ekonomi pada penelitian integrasi sapi dan kelapa sawit mengacu pada diversifikasi sumber pendapatan petani dengan menggabungkan sektor perkebunan dan peternakan dalam satu sistem usaha. Model ini memungkinkan petani memperoleh manfaat ekonomi dari dua sektor yang saling mendukung, sehingga meningkatkan ketahanan ekonomi dan mengurangi risiko usaha dibandingkan dengan sistem monokultur.

Keragaman ekonomi pada penelitian integrasi sapi dan kelapa sawit tidak hanya mencakup diversifikasi sumber pendapatan tetapi juga berkaitan erat dengan pola penggunaan sarana produksi oleh petani. Penggunaan sarana produksi oleh petani responden, sebagaimana disajikan pada Tabel 2, mencerminkan bagaimana efisiensi sumber daya dalam sistem integrasi ini berkontribusi terhadap peningkatan keuntungan usaha.

Petani yang menerapkan sistem integrasi cenderung lebih efisien dalam penggunaan pupuk karena mereka memanfaatkan pupuk kandang dari ternak sapi sebagai sumber nutrisi alami bagi tanaman kelapa sawit (Hermawan et al., 2021). Selain itu, pemanfaatan limbah kelapa sawit seperti pelepah dan bungkil sebagai pakan ternak mengurangi ketergantungan pada pakan komersial, sehingga menekan biaya produksi secara keseluruhan (Siregar et al., 2020).

Dengan adanya keterkaitan antara sektor perkebunan dan peternakan, kebutuhan sarana produksi dalam sistem integrasi ini lebih seimbang dibandingkan dengan sistem monokultur. Petani yang hanya mengandalkan perkebunan sawit monokultur cenderung lebih banyak menggunakan pupuk kimia dan herbisida untuk mengatasi gulma, sementara dalam sistem integrasi, gulma dapat dikendalikan secara alami melalui konsumsi oleh ternak. Hal ini

berdampak pada pengurangan biaya input pertanian dan peningkatan efisiensi usaha (Wijaya et al., 2022).

Tabel 2 menyajikan data penggunaan sarana produksi oleh petani yang digunakan sebagai indikator bagaimana sistem integrasi sapi-kelapa sawit berkontribusi terhadap keragaman ekonomi melalui optimalisasi pemanfaatan sumber daya yang tersedia, sehingga meningkatkan efisiensi dan keberlanjutan usaha pertanian.

TABEL II
PENGUNAAN SARANA PRODUKSI USAHATANI INTEGRASI PETERNAKAN DAN MONOKULTUR KELAPA SAWIT DI DESA PONTANAKAYANG KECAMATAN BUDONG-BUDONG

Uraian	Integrasi kelapa sawit -ternak		Monokultur kelapa sawit	
	Fisik	Biaya (Rp)	Fisik	Biaya (Rp)
Pupuk :				
Urea (kg/ha)	500	600.000	300	360.000
SP-36 (kg/ha)	200	330.000	100	165.000
KCl (kg/ha)	100	360.000	100	360.000
Pestisida /obat2an ternak	1 paket	300.000	15 ltr	420.000
Bibit ternak (ekor)	2-3	4.400.000	-	-
Total	-	5.990.000	-	1.305.000

Sumber : Data Primer Diolah, 2023

Sarana produksi yang dipergunakan oleh petani responden pada pola integrasi jumlahnya lebih banyak, dan selama pertumbuhan gangguan hama dapat diabaikan, sedangkan pada pola monokultur serangan hama terjadi di atas ambang ekonomi dan dilakukan penyemprotan hanya seadanya, sehingga total biaya yang diperlukan lebih rendah daripada pola integrasi. Introduksi pemupukan yang diaplikasikan meliputi Urea 500 kg, SP-36 200 kg, dan KCl 100 kg per hektar, sedangkan pola monokultur menggunakan dosis yang lebih rendah, yaitu Urea 300 kg, SP-36 100 kg, serta pestisida 15 liter per hektar. Dengan perbedaan penggunaan pupuk tersebut, biaya sarana produksi pada pola usahatani integrasi lebih besar dibandingkan dengan pola parsial atau monokultur, sehingga produksi biji kelapa sawit yang diperoleh juga terdapat perbedaan baik dari segi jumlah maupun kualitasnya.

Hasil penelitian Siregar et al. (2020) menunjukkan bahwa sistem integrasi sapi-kelapa sawit mampu meningkatkan kesuburan tanah secara alami melalui pemanfaatan pupuk organik dari kotoran ternak, sehingga meskipun penggunaan pupuk kimia lebih tinggi dalam sistem ini, efisiensinya lebih baik dibandingkan pola monokultur. Selain itu, penelitian Wijaya et al. (2022) menemukan bahwa pengurangan penggunaan pestisida pada pola integrasi berkontribusi pada keseimbangan ekosistem, mengurangi risiko resistensi hama, serta meningkatkan kualitas tanah dan kesehatan tanaman dalam jangka panjang.

Lebih lanjut, studi Hermawan et al. (2021) menegaskan bahwa meskipun biaya produksi pada pola integrasi lebih tinggi, peningkatan hasil produksi dan efisiensi pemanfaatan sumber daya menjadikan sistem ini lebih menguntungkan secara ekonomi. Keunggulan ini tidak hanya dari sisi produksi tandan buah segar (TBS) kelapa sawit yang lebih tinggi tetapi juga dari nilai tambah yang diperoleh petani

melalui hasil ternak yang memberikan pendapatan tambahan dan stabilitas ekonomi lebih baik.

D. Keragaan Tenaga Kerja

Penggunaan tenaga kerja dalam sistem usahatani memiliki perbedaan signifikan antara pola integrasi ternak-kelapa sawit dan pola monokultur. Dalam sistem integrasi, tenaga kerja upahan diperlukan sewaktu-waktu jika tenaga kerja keluarga tidak mencukupi, terutama untuk kegiatan penyiangan dan pengambilan pakan ternak. Sementara itu, dalam usahatani monokultur, kegiatan penyiangan umumnya hanya mengandalkan tenaga kerja keluarga tanpa adanya pekerjaan tambahan.

Curahan waktu kerja tenaga kerja upahan dihitung dalam satuan Hari Orang Kerja (HOK) dengan upah sebesar Rp10.000,- per HOK selama 3-4 jam kerja. Penggunaan tenaga kerja upahan rata-rata mencapai 120 HOK per tahun, terutama untuk pekerjaan yang berkaitan dengan pemeliharaan ternak dan kebun sawit. Selain itu, tenaga kerja upahan juga digunakan dalam kegiatan pemupukan dan panen dengan upah Rp35.000,- per hari, dengan rata-rata 2 HOK untuk pemupukan dan 24 HOK untuk panen per tahun. Namun, jumlah tenaga kerja upahan yang digunakan tetap relatif kecil, karena sebagian besar petani mengandalkan tenaga kerja keluarga. Bahkan, dalam pola monokultur kelapa sawit, tenaga kerja upahan tidak digunakan sama sekali karena produksi yang lebih terbatas dan ketersediaan tenaga kerja keluarga yang mencukupi.

Sistem integrasi cenderung meningkatkan permintaan tenaga kerja karena adanya kegiatan tambahan seperti pemeliharaan ternak dan pengolahan pakan. Namun, meskipun penggunaan tenaga kerja lebih tinggi, sistem integrasi memberikan keuntungan ekonomi yang lebih besar karena diversifikasi pendapatan dari ternak dan perkebunan. Selain itu, melalui efisiensi tenaga kerja dalam sistem integrasi dapat meningkat dengan penerapan teknologi mekanisasi sederhana dalam pemberian pakan dan manajemen limbah ternak.

Keragaan penggunaan tenaga kerja upahan dalam usahatani pola integrasi dapat dilihat lebih lanjut pada Tabel 3, yang menunjukkan bagaimana distribusi tenaga kerja dalam berbagai aktivitas pertanian dan peternakan dalam sistem ini.

TABEL III
PENGUNAAN TENAGA KERJA UPAHAN PADA USAHATANI KELAPA SAWIT INTEGRASI PETERNAKAN DI DESA PONTANAKAYANG KECAMATAN BUDONG-BUDONG

Uraian	Integrasi kelapa sawit-Ternak	
	Fisik	Biaya (Rp)
Penyiangan/pengambilan pakan ternak.	120	1.200.000
Pemupukan	2	70.000
Pemberantasan H/P	-	-
Panen	24	840.000
Total	146 HOK	2.110.000

Sumber : Data Primer Diolah, 2023

E. Analisis Pendapatan (Profitabilitas)

Pendapatan usahatani dipengaruhi oleh berbagai faktor yang saling berkaitan. Seperti yang dikemukakan oleh

Hermanto (1989) dalam Ida Nuraeni dan Herman H. (2001), beberapa faktor utama yang menentukan pendapatan usahatani adalah: (1) luas usaha, yang mencakup luas tanam, luas pertanaman, dan luas pertanaman rata-rata, serta dalam usaha peternakan dikenal dengan jumlah ternak dan jumlah ternak produktif; (2) tingkat produksi; (3) pilihan dan kombinasi cabang usahatani; (4) intensitas pengusahaan pertanaman; dan (5) efisiensi tenaga kerja.

Dalam konteks usahatani integrasi kelapa sawit dan peternakan, ukuran pendapatan yang digunakan dalam studi ini mencakup luas pertanaman, jumlah tanaman yang menghasilkan, serta produktivitas tanaman kelapa sawit yang diusahakan oleh petani responden. Selain itu, jumlah ternak yang dipelihara dan dijual selama satu tahun di lahan yang sama juga menjadi indikator utama dalam menentukan keberhasilan sistem integrasi ini. Prasetyo et al. (2020) menegaskan bahwa kombinasi usaha perkebunan dan peternakan dalam satu sistem mampu meningkatkan efisiensi pemanfaatan sumber daya, sehingga memperbesar margin keuntungan dibandingkan dengan pola monokultur.

Lebih lanjut, penelitian Sudaryanto et al. (2018) mengungkapkan bahwa sistem integrasi sawit-ternak mampu meningkatkan nilai tambah secara ekonomi dengan memanfaatkan limbah hasil pertanian sebagai pakan ternak serta limbah peternakan sebagai pupuk organik untuk kelapa sawit. Selain itu, studi oleh Saragih et al. (2021) juga mendukung temuan ini, dengan menyatakan bahwa efisiensi tenaga kerja dalam sistem integrasi lebih tinggi karena tenaga kerja dapat dialokasikan untuk berbagai aktivitas secara simultan, baik dalam pengelolaan kebun sawit maupun pemeliharaan ternak.

Dalam menganalisa pendapatan usahatani responden, dilakukan dengan cara menganalisa besarnya pendapatan yang diperoleh petani dari hasil usaha tersebut, dengan menghitung jumlah penerimaan (total penerimaan), kemudian dikurangi dengan total biaya yang digunakan (input total). Lebih jelasnya digunakan formulasi rumus sebagai berikut :

$$Pd = TR - TC$$

Dimana:

Pd = Profit (keuntungan)

TR = Total Revenue (total penerimaan)

TC = Total Cost (total Biaya).

Dalam menghitung besarnya pendapatan yang diperoleh petani, terlebih dahulu dibuat neraca Output-Input selama satu tahun dari setiap responden (lihat lampiran 1), kemudian hasilnya dirata-ratakan sebagai dasar dalam perhitungan. Penghitungan penerimaan didasarkan pada harga yang berlaku pada saat studi ini berlangsung, yakni Kelapa sawit Rp.18.000 per kilogram biji kering, harga ternak dewasa penjualan petani rata-rata 650.000 per ekor kambing dan Rp.6.000.000 per ekor sapi.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan menggunakan koesioner, hanya ada 9 orang responden yang secara khusus hanya memelihara sapi dan tidak memelihara kambing. Selebihnya (23 orang) yang memelihara ternak sapi dan ternak kambing, dengan pertimbangan ketersediaan pakan dan modal yang mereka miliki. Oleh karena itu, tidak dilakukan pembuatan neraca per jenis ternak yang dipelihara,

malainkan neraca secara keseluruhan. Hasil wawancara juga menunjukkan bahwa petani yang memelihara lebih dari satu jenis ternak cenderung memiliki diversifikasi sumber pendapatan yang lebih baik, sehingga risiko ekonomi akibat fluktuasi harga ternak dapat diminimalisir. Selain itu, integrasi ternak sapi dan kambing dalam satu sistem usahatani memungkinkan pemanfaatan sumber daya pakan yang lebih optimal, karena kambing dapat mengonsumsi jenis hijauan yang kurang disukai oleh sapi, sehingga mengurangi limbah pakan. Setelah jumlah Input dan Output usahatani tersebut dirata-ratakan, maka disajikan neraca Input-Outputnya sebagai berikut :

TABEL IV
NERACA OUTPUT-INPUT USAHATANI KELAPA SAWIT INTEGRASI TERNAK YANG DILAKUKAN OLEH PETANI DI DESA PONTANAKAYYANG KECAMATAN BUDONG-BUDONG

Input (Biaya)	Nilai (Rp)	Output	Nilai (Rp)
Biaya sarana produksi ;	1.590.000	Penjualan produksi Kelapa sawit ;	57.456.000
Biaya tenaga kerja upahan;	2.110.000	Nilai penjualan ternak	6.150.000
Penyusutan/diff erensiasi induk ternak (14%/th);	629.000	Penjualan produk sampingan	1.225.000
Penyusutan peralatan usahatani	211.000		
Biaya lain-lain (5%);	300.000		
Jumlah Biaya Variabel Tetap	4.840.000		64.871.000

Sumber : Data Primer Diolah, 2023

Sistem integrasi kelapa sawit dan ternak merupakan salah satu strategi pertanian berkelanjutan yang mengoptimalkan penggunaan sumber daya secara sinergis. Berdasarkan Tabel IV, sistem ini menunjukkan efisiensi ekonomi yang tinggi, dengan total biaya produksi sebesar Rp4.840.000 dan total pendapatan mencapai Rp64.871.000. Struktur biaya produksi terdiri dari beberapa komponen utama, yakni biaya sarana produksi (Rp1.590.000), tenaga kerja upahan (Rp2.110.000), penyusutan induk ternak (Rp629.000), penyusutan peralatan (Rp211.000), dan biaya lain-lain (Rp300.000). Sementara itu, sumber pendapatan berasal dari penjualan hasil produksi kelapa sawit (Rp57.456.000), penjualan ternak (Rp6.150.000), serta produk sampingan (Rp1.225.000).

Teori ekonomi produksi menyatakan bahwa sistem pertanian yang mengintegrasikan berbagai komponen usaha dapat meningkatkan efisiensi sumber daya dan meminimalkan risiko produksi (Dillon & Hardaker, 1993). Dalam konteks ini, integrasi kelapa sawit dan ternak memungkinkan adanya pemanfaatan limbah kelapa sawit sebagai sumber pakan ternak, sementara kotoran ternak berfungsi sebagai pupuk organik yang dapat meningkatkan kesuburan tanah serta produktivitas tanaman. Studi oleh Hermawan et al. (2021) menunjukkan bahwa penggunaan pupuk kandang dalam sistem integrasi dapat meningkatkan kapasitas tukar kation tanah hingga 25%, yang berdampak pada peningkatan produktivitas sawit. Selain itu, pendekatan ini juga berkontribusi terhadap diversifikasi pendapatan

petani, sebagaimana dinyatakan oleh Ellis (2000), bahwa strategi diversifikasi usaha dalam sektor pertanian mampu meningkatkan ketahanan ekonomi rumah tangga petani dan mengurangi ketergantungan pada satu jenis komoditas.

Hasil dari sistem integrasi ini juga mencerminkan teori efisiensi alokatif, di mana petani mampu mengalokasikan sumber daya dengan lebih optimal dibandingkan dengan pola monokultur. Penggunaan tenaga kerja lebih efisien karena adanya kombinasi usaha pertanian dan peternakan, sehingga biaya tenaga kerja dapat terbagi untuk dua sektor sekaligus. Selain itu, penurunan biaya penyemprotan pestisida pada pola integrasi akibat pemanfaatan gulma sebagai pakan ternak menambah nilai efisiensi dalam sistem ini (Suryani et al., 2021). Dengan demikian, sistem integrasi kelapa sawit dan ternak tidak hanya memberikan keuntungan finansial yang lebih besar, tetapi juga mendukung pertanian berkelanjutan dengan memanfaatkan interaksi sinergis antara kedua sektor tersebut.

Selama puluhan tahun, petani di Desa Pontanakayyang, seperti halnya petani di beberapa daerah lain di Kabupaten Mamuju Tengah, hanya mengandalkan kelapa sawit dan tanaman semusim sebagai sumber pendapatan utama. Namun, setelah serangan hama penggerek batang (PBK) yang berkepanjangan mengakibatkan penurunan produktivitas kebun sawit mereka, petani mulai mencari alternatif untuk mempertahankan kelangsungan usaha tani mereka. Salah satu solusi yang mereka terapkan adalah mengintegrasikan ternak sapi dan kambing ke dalam sistem perkebunan kelapa sawit mereka.

Dengan memanfaatkan lahan kebun sawit sebagai sumber pakan hijauan dan area pemeliharaan ternak, baik dengan sistem pengandangan maupun penambatan di area kosong, para petani mulai merasakan manfaat dari sistem integrasi ini. Seiring berjalannya waktu, teknik pemeliharaan ternak yang mereka gunakan pun semakin berkembang, didorong oleh pengalaman dan pemahaman yang lebih baik mengenai pola usaha tani yang lebih berkelanjutan. Hasil dari perubahan sistem ini juga terbukti menguntungkan, sebagaimana terlihat dalam perhitungan neraca input-output yang menunjukkan bahwa sistem integrasi sawit-ternak memberikan keuntungan ekonomi yang lebih tinggi dibandingkan sistem monokultur.

Sebagaimana dijelaskan dalam teori ekonomi produksi (Dillon & Hardaker, 1993), diversifikasi usaha tani dapat meningkatkan efisiensi dan mengurangi risiko kerugian akibat fluktuasi harga atau serangan hama. Selain itu, penelitian Hermawan et al. (2021) menunjukkan bahwa penggunaan pupuk kandang dari kotoran ternak dapat meningkatkan kapasitas tukar kation tanah hingga 25%, yang berdampak langsung pada produktivitas tanaman sawit. Dengan adanya interaksi positif antara usaha tani dan ternak, petani tidak hanya meningkatkan produktivitas tanaman, tetapi juga memperoleh sumber pendapatan tambahan dari penjualan ternak.

Selanjutnya, untuk mengetahui sejauh mana sistem integrasi ini memberikan keuntungan dibandingkan sistem monokultur, dilakukan analisis perbandingan rasio keuntungan terhadap biaya (B/C Ratio). Perhitungan ini akan membandingkan tambahan output yang diperoleh dengan tambahan input yang dikeluarkan antara sistem usaha tani monokultur kelapa sawit dan sistem usaha tani integrasi

kelapa sawit-ternak. Hasil analisis ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai efisiensi ekonomi dari kedua sistem usahatani tersebut. Jika nilai B/C Ratio lebih besar dari satu, maka sistem integrasi dianggap lebih menguntungkan dibandingkan dengan monokultur. Dengan adanya perhitungan ini, petani dapat mempertimbangkan secara lebih rasional pilihan strategi usaha tani yang paling sesuai dengan kondisi sumber daya dan potensi ekonomi yang mereka miliki.

TABEL 5
NERACA PERBANDINGAN ANTARA TAMBAHAN INPUT DAN TAMBAHAN OUTPUT USAHATANI MONOKULTUR KELAPA SAWIT DENGAN USAHATANI KELAPA SAWIT- INTEGRASI TERNAK DI DESA PONTANAKAYANG KECAMATAN BUDONG-BUDONG (MENGGUNAKAN ANGKA PEMBULATAN)

U r a i a n	Monokultur Kelapa sawit	Kelapa sawit Integrasi Ternak
INPUT		
Biaya sarana produksi ;	Rp. 1.305.000,-	Rp.1.590.000,-
Biaya tenaga kerja upahan;	Rp. -	Rp.2.110.000,-
Penyusutan/differensiasi induk ternak	Rp. -	Rp. 629.000,-
Penyusutan peralatan usahatani ;	Rp. 120.000,-	Rp. 211.000,-
Biaya lain-lain	Rp. 150.000,-	Rp. 300.000,-
Jumlah Biaya Variabel Tetap (b)	Rp. 1.575.000,-	Rp. 4.840.000,-
OUTPUT		
Penjualan produksi Kelapa sawit ;	Rp. 45.504.000,	Rp. 57.456.000,-
Nilai penjualan ternak ;	Rp. -	Rp. 6.150.000,-
Penjualan produk sampingan	Rp. 542.500,-	Rp. 1.225.000,-
Output Total (a)	Rp.46.046.500,-	Rp. 64.831.000,-
Gross Margin Per ha (a-b)	Rp.44.471.500,-	Rp.59.991.000,-

Sumber : Data Primer Diolah, 2023

Hasil perhitungan rasio keuntungan usaha tani (B/C Ratio) menunjukkan bahwa sistem integrasi kelapa sawit dengan ternak memiliki nilai B/C sebesar 5,8. Artinya, setiap tambahan input sebesar Rp.1,0 dapat menghasilkan tambahan output sebesar Rp.5,8, yang mencerminkan tingkat profitabilitas yang jauh lebih tinggi dibandingkan dengan sistem monokultur kelapa sawit. Berdasarkan Tabel 5, peningkatan biaya input dalam sistem integrasi terutama berasal dari tambahan biaya tenaga kerja upahan, penyusutan induk ternak, serta biaya sarana produksi yang lebih tinggi. Total biaya variabel tetap yang dikeluarkan pada pola monokultur kelapa sawit sebesar Rp.1.575.000,-, sedangkan dalam sistem integrasi meningkat menjadi Rp.4.840.000,-. Namun, meskipun investasi awal lebih besar, sistem integrasi mampu menghasilkan output yang lebih tinggi, yaitu Rp.64.831.000,- dibandingkan dengan sistem monokultur yang hanya mencapai Rp.46.046.000,-.

Keuntungan dari sistem integrasi ini sejalan dengan penelitian terdahulu oleh Devendra dan Thomas (2002), yang menunjukkan bahwa integrasi pertanian dan peternakan dapat meningkatkan efisiensi pemanfaatan sumber daya serta

mengoptimalkan siklus nutrisi. Hal ini juga didukung oleh studi Suryani et al. (2021), yang menemukan bahwa integrasi ternak dengan kelapa sawit dapat meningkatkan produktivitas dan mengurangi biaya pemeliharaan dengan pemanfaatan pupuk kandang serta pengendalian gulma alami melalui konsumsi hijauan oleh ternak. Dengan kata lain, sistem ini tidak hanya memberikan keuntungan finansial jangka pendek tetapi juga manfaat ekologis yang berkelanjutan.

Selain manfaat ekonomi, sistem integrasi juga memberikan nilai tambah dalam hal efisiensi penggunaan sumber daya. Misalnya, pupuk kandang yang dihasilkan dari ternak mampu meningkatkan kesuburan tanah dan mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia. Selain itu, dengan adanya pemanfaatan hijauan di kebun kelapa sawit sebagai pakan ternak, biaya operasional dapat ditekan lebih lanjut. Dengan strategi yang lebih efisien, seperti optimalisasi pemanfaatan pupuk organik dan perluasan areal hijauan pakan ternak, nilai output yang dihasilkan berpotensi meningkat lebih tinggi. Oleh karena itu, sistem integrasi ini tidak hanya lebih menguntungkan secara ekonomi tetapi juga memberikan keberlanjutan dalam usaha tani, terutama dalam menghadapi tantangan biaya input yang terus meningkat.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, usahatani sapi Bali dengan pola integrasi kelapa sawit terbukti lebih menguntungkan dibandingkan dengan sistem monokultur kelapa sawit. Hal ini ditunjukkan oleh nilai pendapatan yang lebih tinggi pada sistem integrasi, yaitu Rp. 60.031.000 per tahun dibandingkan dengan Rp. 44.471.500 pada pola monokultur. Meskipun biaya produksi pada sistem integrasi lebih besar, yaitu Rp. 4.840.000 dibandingkan dengan Rp. 1.575.000 pada pola monokultur, namun tambahan output yang diperoleh jauh lebih tinggi. Nilai Benefit-Cost Ratio (B/C) sebesar 5,8 menunjukkan bahwa setiap tambahan input sebesar Rp. 1,0 dapat memberikan tambahan output sebesar Rp. 5,8, yang mengindikasikan bahwa usaha ini sangat layak untuk dikembangkan.

Selain keuntungan ekonomi, integrasi sapi Bali dengan kelapa sawit memberikan manfaat ekologis, seperti pemanfaatan limbah sawit sebagai pakan ternak dan penggunaan pupuk kandang yang meningkatkan kesuburan tanah. Sistem ini juga mengurangi persaingan dengan lahan pertanian lain, mengingat ketersediaan lahan menjadi salah satu kendala utama dalam usaha peternakan. Dengan pola integrasi ini, petani mampu meningkatkan efisiensi usaha tani mereka dengan mengoptimalkan sumber daya yang ada, termasuk tenaga kerja keluarga yang lebih banyak digunakan dibandingkan tenaga kerja upahan.

Secara keseluruhan, sistem integrasi ini dapat menjadi strategi yang efektif dalam meningkatkan kesejahteraan petani serta ketahanan pangan nasional. Dengan semakin berkembangnya perkebunan kelapa sawit di Sulawesi Barat, implementasi sistem integrasi ini diharapkan dapat terus diperluas dan didukung oleh pemerintah maupun pihak

terkait agar lebih banyak petani yang merasakan manfaat ekonomi dan lingkungan dari sistem ini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Tomakaka Mamuju, atas dukungan dan fasilitas yang diberikan selama proses penelitian. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pihak-pihak yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta masukan berharga dalam penyusunan penelitian ini. Penulis sangat menghargai kesediaan responden yang telah meluangkan waktu dan memberikan data yang diperlukan untuk penelitian ini. Selain itu, terima kasih juga ditujukan kepada keluarga dan teman-teman yang selalu memberikan doa, motivasi, serta dukungan moral selama proses penelitian berlangsung. Semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi dunia akademik dan sektor perikanan, serta menjadi referensi bagi pihak yang berkepentingan dalam pengembangan usaha perikanan tangkap.

● UCAPAN TERIMA KASIH

Judul untuk bagian ucapan terima kasih dan daftar pustaka tidak perlu diberi nomor urut romawi. Bagian ucapan terima kasih biasanya diberikan untuk pihak-pihak yang telah mendukung berlangsungnya penelitian terkait, seperti institusi, industri, atau perusahaan dalam hal bantuan dana atau tempat penelitian.

● DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik (BPS). (2021). Hasil Survei Pertanian Terintegrasi 2021. Jakarta: BPS.
- De Data, S. K. (1987). Principles and Practices of Rice Production. John Wiley & Sons.
- Ditjen PKH. (2023). Punya Banyak Keunggulan, Kementan Gencarkan Integrasi Sawit dan Sapi melalui SISKAs. Kementerian Pertanian RI. Retrieved from <https://ditjenpkh.pertanian.go.id>
- Forum SISKAs. (2023). Sistem Integrasi Sapi-Sawit sebagai Solusi Menghadapi Perubahan Iklim. Retrieved from <https://siskaforum.org>
- GAPENSISKAs. (2023). Mengukur Dampak Implementasi Sistem Integrasi Sapi-Kelapa Sawit (SISKAs). Retrieved from <https://gapensiska.org>
- Hermawan, A., Setiawan, B., & Nugroho, P. (2021). Pengaruh Aplikasi Pupuk Kandang terhadap Sifat Fisik Tanah dan Pertumbuhan Kelapa Sawit pada Sistem Integrasi Sapi-Kelapa Sawit. *Jurnal Agronomi Indonesia*, 49(1), 45-53.
- Hermawan, I., Sutrisno, S., & Widodo, P. (2021). Peningkatan kualitas tanah melalui integrasi sapi-kelapa sawit di Indonesia. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*, 12(1), 55-69.
- Ida Nuraeni & Herman, H. (2001). Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pendapatan Usahatani. *Jurnal Ekonomi Pertanian*, 10(1), 23-35.

- Mahendri, I. G. A. P., Ashari, Ilham, N., Wulandari, S., & Widiawati, Y. (2020). Meningkatkan supply daging sapi dan kesejahteraan peternak rakyat melalui sistem integrasi sawit-sapi di Indonesia. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 5(1), 12–25.
- Nurita, R., & Anwar, T. (1999). Pengaruh pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kelapa sawit. *Jurnal Agronomi Tropika*, 7(2), 45–56.
- Ombudsman RI. (2021). Diseminasi Hasil Survei Pertanian Terintegrasi 2021: Rata-rata Pendapatan Petani Skala Kecil Rp5,23 Juta per Tahun. Retrieved from <https://ombudsman.go.id>
- Rahman, T., Yusuf, M., & Akbar, A. (2022). Efisiensi Ekonomi Usahatani Berbasis Integrasi Sapi-Kelapa Sawit: Implikasi terhadap Pengurangan Penggunaan Pupuk Kimia. *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*, 15(3), 223-235.
- Rahman, M. A., Siregar, M., & Hidayat, A. (2019). Integrasi sapi sawit sebagai solusi pengembangan peternakan berkelanjutan. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*, 24(3), 87–96.
- Siregar, M., Lubis, A., & Tarigan, R. (2018). Efektivitas sistem integrasi sawit-sapi dalam meningkatkan produktivitas lahan dan pendapatan petani. *Jurnal Agroindustri Indonesia*, 6(2), 88–102.
- Sirait, Z. L. P., & Sinaga, M. (2015). Analisis sistem integrasi sapi dan kelapa sawit dalam meningkatkan pendapatan petani di Kabupaten Labuhanbatu. *Agrica (Jurnal Agribisnis Sumatera Utara)*, 8(1), 1–16.
- Suryani, E., Wulandari, D., & Putra, R. (2021). Pemanfaatan Gulma sebagai Pakan Ternak dalam Sistem Integrasi Sawit-Sapi untuk Meningkatkan Efisiensi Nutrisi. *Jurnal Ilmu Peternakan Indonesia*, 23(2), 101-110.
- Suryani, T., & Nugroho, A. (2021). Efisiensi Nutrisi dalam Sistem Integrasi Sawit-Sapi. *Jurnal Peternakan Berkelanjutan*, 12(3), 178-189.
- Suryani, D., Anwar, M., & Santoso, H. (2022). Analisis Efisiensi Usaha Integrasi Sapi-Kelapa Sawit di Indonesia. *Jurnal Agribisnis dan Peternakan*, 10(2), 123-135. Retrieved from <https://journal.unsika.ac.id>
- Suryani, T., Purwanto, A., & Nugroho, B. A. (2021). Keunggulan sistem usahatani integrasi dalam meningkatkan kesejahteraan petani. *Jurnal Agroekoteknologi*, 10(2), 65–78.
- Tempo. (2021). BPS: 72,19 Persen Petani RI Berskala Kecil, Rata-rata Pendapatannya Rp5,23 Juta dalam Setahun. Retrieved from <https://www.tempo.co>
- Wijaya, H., Sari, P., & Nugraha, D. (2020). Dampak Integrasi Sapi-Kelapa Sawit terhadap Produktivitas Tanaman dan Keberlanjutan Usahatani. *Jurnal Penelitian Perkebunan*, 28(2), 77-89. Sudana, 2009. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Bali, Provinsi Bali