

**KAJIAN KEBERLANJUTAN USAHA PETERNAKAN SAPI PERAH
DI KABUPATEN MOJOKERTO**

***SUSTAINABILITY STUDY OF DAIRY FARMING BUSINESS IN
MOJOKERTO REGENCY***

Tri Hardi¹, Teguh Soedarto

Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

ABSTRACT

The purpose of this research is to study the sustainability status index of dairy farming business in Mojokerto Regency in each dimension. Identifying and studying sensitive factors that have an influence on the sustainability of the dairy farming business in Mojokerto Regency. Sustainability status index in dairy farming business is analyzed on social dimension, ecological dimension, economic dimension, technological dimension and institutional dimension. In the analysis of sustainability data from dairy farming businesses in Mojokerto Regency using the MDS (Multi Dimensional Scaling) method through the RAPFISH (Rapid Appraisal for Sustainability) approach. To identify sensitive factors that influence the sustainability status index in each dimension using Leverage Analysis and Monte Carlo Analysis. The results of the study showed that the sustainability status index of the dairy farming business in Mojokerto Regency in a multidimensional way was at an unsustainable level of 49.53%. Sustainability index scores on the social dimension (46.12%), ecological dimension (42.54%), economic dimension (52.36%), technological dimension (57.74%) and institutional dimension (48.88%). In order to increase the status of sustainability, it is necessary to make improvements in every dimension in order to improve the welfare of dairy farmers and support food security in the livestock sub-sector.

Keywords: sustainability; dairy farming; rapfish

INTISARI

Tujuan penelitian ini adalah melakukan kajian terhadap Indeks status keberlanjutan usaha peternakan sapi perah di Kabupaten Mojokerto pada masing-masing dimensi. Melakukan identifikasi dan kajian faktor-faktor yang sensitif mempunyai pengaruh pada keberlanjutan usaha peternakan sapi perah di Kabupaten Mojokerto. Indeks status keberlanjutan pada usaha peternakan sapi perah ini dianalisis pada dimensi sosial, dimensi ekologi, dimensi ekonomi, dimensi teknologi dan dimensi kelembagaan. Dalam analisis data keberlanjutan dari usaha peternakan sapi perah di Kabupaten Mojokerto memakai metode MDS (Multi Dimensional Scaling) melalui pendekatan RAPFISH (*Rapid Appraisal for Sustainability*). Untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang sensitif yang berpengaruh pada Indeks status keberlanjutan pada setiap dimensi menggunakan Analisis Leverage dan Analisis Monte Carlo. Hasil dari penelitian didapatkan Indeks status keberlanjutan dari Usaha peternakan sapi perah di Kabupaten Mojokerto secara multidimensi pada level kurang berkelanjutan sebesar 49,53%. Nilai Indeks keberlanjutan pada dimensi sosial (46,12%), dimensi ekologi (42,54%), dimensi ekonomi (52,36%), dimensi teknologi (57,74%) dan dimensi kelembagaan (48,88%). Agar status keberlanjutan dapat meningkat maka perlu dilakukan upaya perbaikan pada setiap dimensi guna meningkatkan kesejahteraan peternak sapi perah dan mendukung ketahanan pangan di subsektor peternakan.

PENDAHULUAN

Peternakan yang merupakan subsektor dari sektor pertanian, yang pada tahun 2021 mencatatkan pertumbuhan yang positif pada

perekonomian Indonesia. Pada tahun 2021 subsektor peternakan menyumbang sebesar Rp 268.16 triliun dengan berkontribusi 11.90% terhadap sektor pertanian dan 1.58% terhadap

¹ Corresponding author: Tri Hardi. Email: trihardi7@gmail.com

PDB nasional. Dan rata-rata tumbuh 6% dalam 5 tahun terakhir(BPS,2021). Dengan pencapaian ini dan sesuai dengan tujuan dari Undang Undang No.12 tahun 2019 mengenai Sistem Budi Daya Pertanian Berkelanjutan. Maka diperlukan upaya strategis agar ketersediaan komoditi peternakan tetap terjaga dan berkelanjutan.

Output dari subsektor peternakan dalam hal ini susu sapi, tingkat konsumsi susu masyarakat Indonesia tahun 2019 sebesar 16,27 kg per kapita per tahun, masih lebih rendah dibandingkan dengan negara tetangga, seperti di Vietnam tingkat konsumsinya mencapai 20 kg per kapita per tahun dan Malaysia tingkat konsumsinya kurang lebih 50 kg per kapita per tahun. Sedangkan permintaan susu sapi di Indonesia saat ini sebesar 4,3 juta ton per tahun dengan kontribusi produksi susu sapi dalam negeri terhadap permintaan susu sapi nasional masih sekitar 22%, sisanya 88% masih dilakukan impor(Kementan,2021).

Dengan tingginya import susu sapi, yaitu sebesar 88%, maka diperlukan strategi dalam peningkatan produksi susu sapi untuk menekan angka import susu sapi dengan melakukan pengembangan agribisnis peternakan dengan penerapan sistem manajemen yang lebih efektif efisien dan mempunyai daya saing.

Di Kabupaten Mojokerto secara jumlah produksi susu relatif rendah. Dalam 5 tahun terakhir dibandingkan dengan jumlah produksi

Provinsi Jawa Timur rata-rata kontribusinya 0.89%. Padahal secara iklim maupun kondisi sosial ekonomi kondisinya cukup memadai. Secara iklim memadai karena mempunyai wilayah dengan dataran tinggi, yaitu Kecamatan Pacet dan Kecamatan Trawas. Sebagaimana diketahui untuk ternak sapi perah biasanya dilakukan di daerah dengan iklim sejuk agar sapi perah tidak stress sehingga produksi susu hasil perah dapat optimal dan stabil(Kementan, 2021). Dan juga secara sosial ekonomi cukup memadai karena Kabupaten Mojokerto merupakan tujuan wisata yaitu Wisata Trowulan, Wisata Pacet, Wisata Trawas dan lain-lain.

Dari data Tabel 1 dapat diketahui perlunya dilakukan kajian untuk mengetahui apakah usaha peternakan sapi perah di Kabupaten Mojokerto dapat terus berkelanjutan untuk mendukung ketahanan pangan pada sektor pertanian dan pada khususnya subsektor peternakan.

Untuk menindaklanjuti permasalahan diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menilai Indeks status keberlanjutan pada setiap dimensi usaha peternakan sapi perah di Kabupaten Mojokerto .
2. Melakukan identifikasi dan kajian faktor-faktor yang sensitif berpengaruh terhadap keberlanjutan usaha peternakan sapi perah di Kabupaten Mojokerto.

Tabel 1 Produksi Susu Sapi di Jawa Timur dan Kabupaten Mojokerto

Tahun	Jawa Timur Ton	Kab. Mojokerto Ton	%
2017	498,916	6,242	1.25
2018	512,847	4,242	0.83
2019	521,123	4,280	0.82
2020	542,860	4,474	0.82
2021	561,958	4,364	0.78
Rata-rata	527,541	4,720	0.89

Sumber: BPS.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi rekomendasi dan informasi mengenai Keberlanjutan usaha peternakan sapi perah di Kabupaten Mojokerto. Dan hasil penelitian dapat menjadi referensi untuk melakukan langkah strategis pada dimensi yang sensitif, sehingga dapat menjadi masukan positif terhadap kebijakan pemerintah dan swasta pada sektor usaha peternakan sapi perah di Kabupaten Mojokerto

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Desa Cepokolimo Kecamatan Pacet Kabupaten Mojokerto pada bulan November 2022. Sumber data pada penelitian ini memakai data primer dan data sekunder. Data primer didapatkan melalui survei langsung di lapangan dengan melakukan wawancara dengan responden. Untuk data sekunder didapatkan dari institusi-institusi terkait. Responden dalam penelitian ini dengan jumlah 38 orang peternak. Metode analisis untuk menilai keberlanjutan pada penelitian ini adalah MDS (Multi Dimensional Scaling) dengan pendekatan RAPFISH (Rapid Appraisal for Sustainability). Teknik ordinasi RAPFISH adalah teknik statistik yang membuat transformasi multidimensi menjadi dimensi yang lebih sederhana. Teknik ini dikembangkan oleh University of British Columbia Canada (Fauzi,

2019). Dalam model Multi Dimensional Scaling RAPFISH untuk menentukan posisi keberlanjutan suatu sistem, seluruh atribut di dalam penelitian ini dianalisis secara multidimensi yang dikaji relatif pada dua titik acuan yaitu titik “baik” (good) dan titik “buruk” (bad)(Nurmalina, 2016). Dimana range untuk Indeks dan status keberlanjutan ditentukan sebagai berikut.

MDS(Multi Dimensional Scaling) dengan pendekatan RAPFISH dijalankan dengan melihat jarak terdekat dari Euclidean distance sebagai berikut :

$$d_{1,2} = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2 + \dots} \quad (1)$$

Jarak Euclidean multi dimensi antara dua titik adalah d_{12} , kemudian diproyeksikan sebagai jarak Euclidean dua dimensi d_{12} dalam MDS berdasarkan rumus regresi pada persamaan.(2) sebagai berikut:

$$d_{12} = a + bD_{12} + e; e \text{ adalah error} \quad (2)$$

Proses regresi RAPFISH menggunakan algoritma ALSCAL, yang prinsipnya adalah melakukan pengulangan proses regresi yang disebutkan di atas dengan cara ini dan kemudian menentukan nilai-e terkecil. Algoritma ALSCAL RAPFISH menentukan bahwa intersep pada persamaan tersebut adalah nol ($a = 0$), sehingga persamaan (2) di atas menjadi persamaan (3) sebagai berikut (Kavanagh, 2001)

$$d_{12} = bD_{12} + e. \quad (3)$$

Tabel 2. Nilai Indeks dan Status Keberlanjutan

Nilai Indeks	Status Keberlanjutan
0,00 - 25,00	Buruk(Tidak Berkelanjutan)
25,01- 50,00	Kurang(Kurang Berkelanjutan)
50,01- 75,00	Cukup(Cukup Berkelanjutan)
75,01- 100	Berkelanjutan

Sumber: (Nababan et al., 2017).

Pada nilai stress < 0.25 replikasi iterasi akan berhenti. Nilai Stress ini dapat diformulasikan dalam persamaan (4) sebagai berikut : (Fauzi & Suzy Anna, 2005)

$$Stress = \sqrt{\frac{1}{m} \sum_{k=1}^m \left[\frac{\sum_i \sum_j (D_{ijk} - d_{ijk})^2}{\sum_i \sum_j d_{ijk}^2} \right]} \quad (4)$$

Proses iterasi akan berhenti jika S-stress kurang dari 0,005 dan S-stress = (stress) 1/2 sedangkan nilai stress diperoleh dari persamaan (5)

$$Stress = \frac{MSS_{e_{ijk}}}{MSS_{d_{ijk}}} \quad (5)$$

MSS = "mean sum of square"

Langkah-langkah dalam analisis MDS (Multi Dimensional Scaling) adalah sebagai berikut (Dzikrillah et al., 2017) :

1. Atribut diberikan Scoring, pada proses ini ditentukan atribut-atribut dari semua dimensi. Setiap atribut diberikan score sesuai dengan hasil wawancara, pengamatan lapangan dan kajian teori.
2. Proses Ordinal, setelah setiap atribut didapatkan datanya, data dimasukkan dalam software RAPFISH sehingga didapatkan hasil Indeks keberlanjutan.
3. Leverage Analysis, atribut-atribut yang berperan paling sensitif pada keberlanjutan usaha peternakan sapi perah di Kabupaten Mojokerto dapat diketahui dengan Leverage Analysis. Dalam analisis ini diketahui atribut-atribut yang berpengaruh dalam keberlanjutan usaha peternakan sapi perah di Kabupaten Mojokerto. Analisis dilakukan dengan memilih atribut dengan nilai perubahan Root Mean Square (RMS) lebih besar dari setengah skala nilai sumbu X. (Haryadi et al., 2022)
4. Monte Carlo Analysis dan Goodness of Fit, Dalam proses analisis ordinal mungkin akan terjadi kesalahan. Sebagai alat uji

validitas dan akurasi dipergunakan Monte Carlo Analysis untuk menganalisis pengaruh error terhadap proses (Fauzi dan Anna, 2002) Monte Carlo Analysis dapat digunakan untuk menganalisis beberapa hal diantaranya :

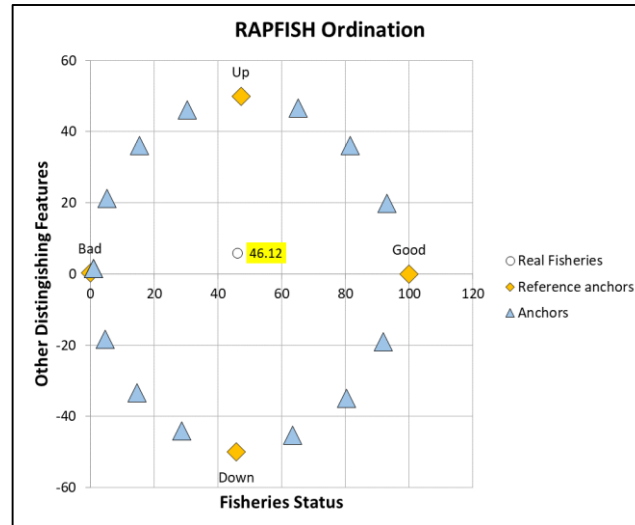
1. Pada pengisian scoring indikator terjadi kesalahan yang disebabkan oleh kurang paham pada kondisi lokasi penelitian
2. Variability scoring akibat selisih pendapat atau perbedaan penilaian oleh para peneliti
3. Stability iterasi pada proses analisis Multi Dimensional Scaling
4. Adanya data yang hilang atau kesalahan dalam memasukkan data
5. Nilai stres diluar range yang ditentukan. Penerimaan nilai stress pada angka <25% (Fauzi&Anna,2002; (Haryadi et al., 2022)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tingkat Keberlanjutan Usaha Peternakan Sapi Perah di Kabupaten Mojokerto

A. Tingkat Keberlanjutan Usaha Peternakan Sapi Perah Dimensi Sosial

Pada analisis RAPFISH dimensi sosial status keberlanjutan usaha peternakan sapi perah di kabupaten pada level kurang berkelanjutan. Dengan nilai indeks keberlanjutan sebesar 46.12

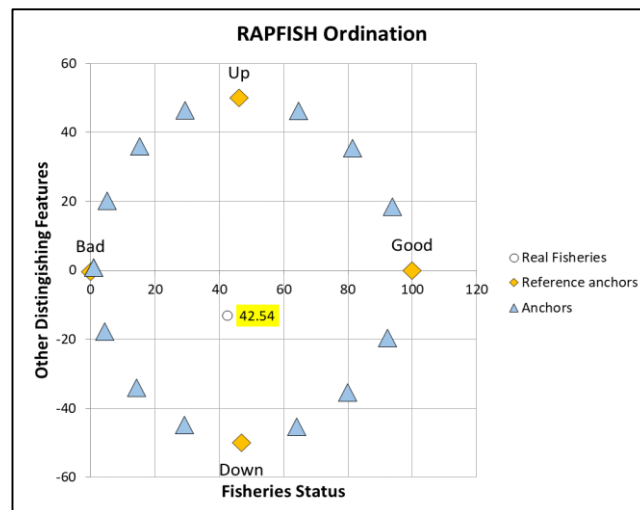


Gambar 1. Tingkat Keberlanjutan Usaha Peternakan Sapi Perah di Kabupaten Mojokerto Dimensi Sosial(Ordinasi RAPFISH)

B. Tingkat Keberlanjutan Usaha Ternak Sapi Perah Dimensi Ekologi

Pada analisis RAPFISH dimensi ekologi status keberlanjutan usaha peternakan sapi perah

di kabupaten pada level kurang berkelanjutan. Dengan nilai indeks keberlanjutan sebesar 42.54

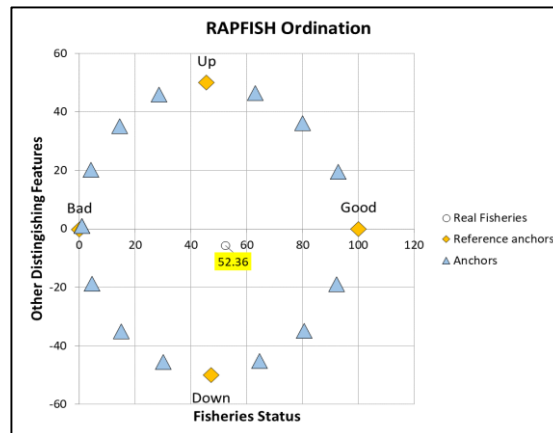


Gambar 2. Tingkat Keberlanjutan Usaha Peternakan Sapi Perah di Kabupaten Mojokerto Dimensi Ekologi(Ordinasi RAPFISH)

C. Tingkat Keberlanjutan Usaha Peternakan Sapi Perah Dimensi Ekonomi

Pada analisis RAPFISH dimensi ekonomi status keberlanjutan usaha peternakan

sapi perah di kabupaten pada level cukup berkelanjutan. Dengan nilai indeks keberlanjutan sebesar 52.36

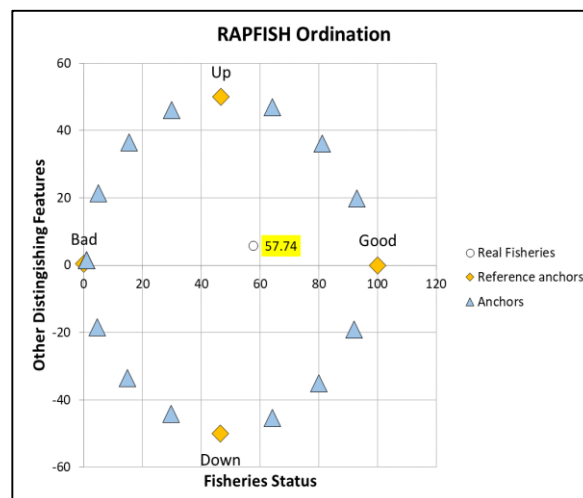


Gambar 3. Tingkat Keberlanjutan Usaha Peternakan Sapi Perah di Kabupaten Mojokerto Dimensi Ekonomi (Ordinasi RAPFISH)

D. Tingkat Keberlanjutan Usaha Ternak Sapi Perah Dimensi Teknologi

Pada analisis RAPFISH dimensi teknologi status keberlanjutan usaha peternakan

sapi perah di kabupaten pada level cukup berkelanjutan. Dengan nilai indeks keberlanjutan sebesar 57.74

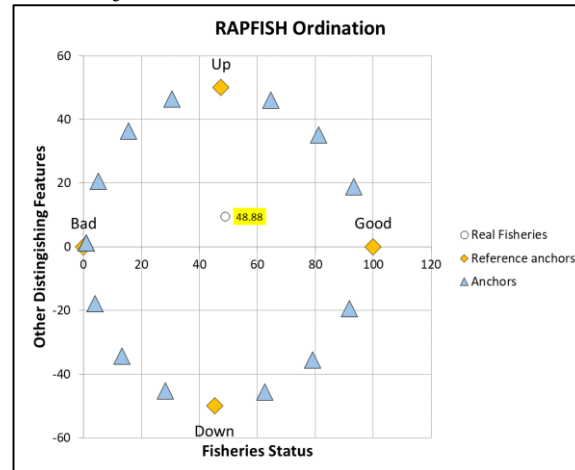


Gambar 4. Tingkat Keberlanjutan Usaha Peternakan Sapi Perah di Kabupaten Mojokerto Dimensi Teknologi (Ordinasi RAPFISH)

E. Tingkat Keberlanjutan Usaha Ternak Sapi Perah Dimensi Kelembagaan

Pada analisis RAPFISH dimensi kelembagaan status keberlanjutan usaha

peternakan sapi perah di kabupaten pada level kurang berkelanjutan. Dengan nilai indeks keberlanjutan sebesar 48.88



Gambar 5. Tingkat Keberlanjutan Usaha Peternakan Sapi Perah di Kabupaten Mojokerto Dimensi Kelembagaan (Ordinasi RAPFISH)

Hasil Analisis RAPFISH secara keseluruhan (multidimensi) dapat disampaikan pada tabel 3.

Tingkat keberlanjutan usaha peternakan sapi perah di Kabupaten Mojokerto dengan multi dimensi setelah dianalisis dengan MDS (Multi dimensional Scaling) pada level kurang berkelanjutan. Dengan nilai sebesar 49.53. Hasil ini menunjukkan bahwa usaha peternakan sapi

perah di Kabupaten Mojokerto masih perlu perbaikan dengan menyusun kebijakan dari berbagai aspek atau faktor-faktor sensitif yang berpengaruh pada keberlanjutan usaha peternakan sapi perah di Kabupaten Mojokerto agar status kurang berkelanjutan dapat naik status menjadi berkelanjutan

Tabel 3. Indeks dan Status Keberlanjutan Usaha Peternakan Susu Sapi di Kabupaten Mojokerto

Dimensi	MDS (%)	Status Keberlanjutan
Sosial	46,12	Kurang Berkelanjutan
Ekologi	42,54	Kurang Berkelanjutan
Ekonomi	52,36	Cukup Berkelanjutan
Teknologi	57,74	Cukup Berkelanjutan
Kelembagaan	48,88	Kurang Berkelanjutan
Multidimensi	49,53	Kurang Berkelanjutan

Faktor-Faktor Mempengaruhi

Keberlanjutan Usaha Peternakan Sapi Perah

A. *Leverage Analysis Keberlanjutan Usaha Peternakan Sapi Perah Dimensi Sosial*

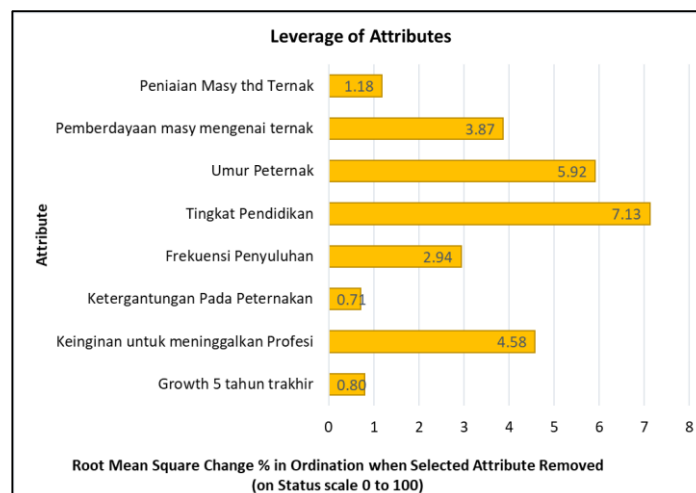
Berdasar pada Leverage Analysis dimensi sosial pada gambar 6 menunjukkan atribut paling sensitif dan berpengaruh terhadap keberlanjutan usaha peternakan sapi perah yaitu tingkat pendidikan (7,13), umur peternak (5,92), keinginan untuk meninggalkan profesi (4,58). Atribut yang sensitif adalah atribut yang berperan sebagai penghambat atau pendukung keberlanjutan usaha peternakan sapi perah di Kabupaten Mojokerto. Semakin besar peranan atribut dalam meningkatkan keberlanjutan maka akan semakin besar pula nilai RMS (Root Mean Square) yang muncul (Nirgasari, 2015)

Tingkat pendidik sering menjadi issues dalam perkembangan sumber daya manusia di bidang pertanian khususnya peternakan. Rata-rata untuk peternak di Desa Cepokolimo Kecamatan Pacet Kabupaten Mojokerto

berpendidikan SD. Dengan rendahnya tingkat pendidikan para peternak akan berdampak pada menurunnya daya saing dari peternak.

Rata-rata umur peternak di Desa Cepokolimo Kecamatan Pacet Kabupaten Mojokerto berusia tua. Anak muda lebih banyak memilih profesi menjadi pekerja di pabrik dan perusahaan swasta. Dari hal ini terlihat proses pengkaderan tidak berjalan dan tentunya akan menjadi ancaman terhadap keberlanjutan peternakan sapi perah di Kabupaten Mojokerto.

Dengan harga jual susu sapi yang tidak kompetitif serta tingginya biaya operasional dalam peternakan, hal ini mempunyai potensi bagi para peternak untuk meninggalkan profesi sebagai peternak sapi perah. Harga susu sapi tidak kompetitif disebabkan kualitas dari susu sapi yang tidak standar sehingga harga jual susu sapi rendah. Biaya operasional tinggi bisa diakibatkan harga pakan untuk sapi perah maupun biaya pemeliharaan dari sapi perah tinggi.



Gambar 6. Dimensi Sosial Keberlanjutan Usaha Peternakan Sapi Perah di Kabupaten Mojokerto (Atribut Sensitif yang Mempengaruhi)

B. Leverage Analysis Keberlanjutan Usaha Peternakan Sapi Perah Dimensi Ekologi

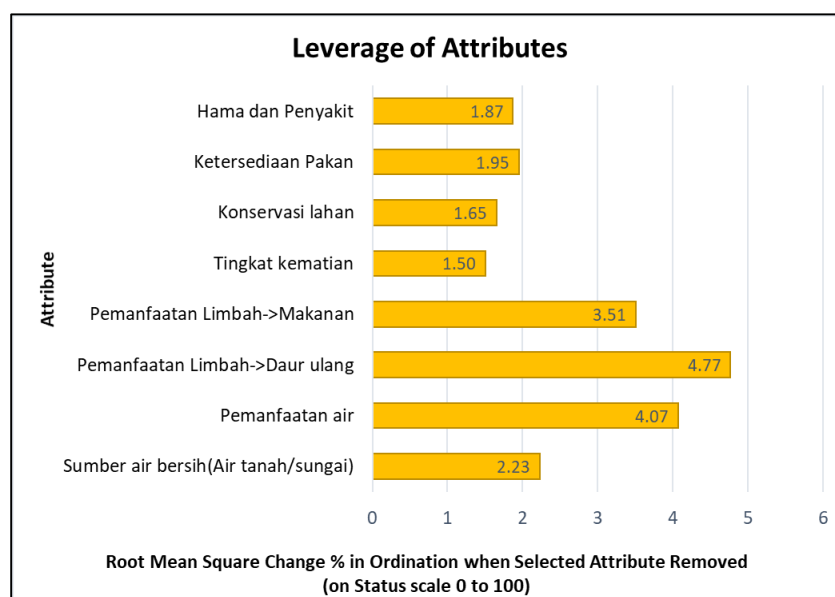
Berdasar pada Leverage Analysis dimensi ekologi pada gambar 7 menunjukkan atribut paling sensitif terhadap keberlanjutan usaha peternakan sapi perah yaitu pemanfaatan limbah untuk daur ulang (4,77), pemanfaatan air (4,07) dan pemanfaatan limbah untuk makanan (3,51)

Pemanfaatan limbah hasil dari peternakan sapi perah di Desa Cepokolimo Kecamatan Pacet Kabupaten Mojokerto sudah berjalan baik. Limbah hasil dari peternakan sebagian besar dipergunakan sebagai pupuk untuk pertanian. Dengan pemanfaatan sebagai pupuk dapat meminimalisir pencemaran terhadap lingkungan.

Pemanfaatan air untuk dari peternakan di Desa Cepokolimo Kecamatan Pacet Kabupaten

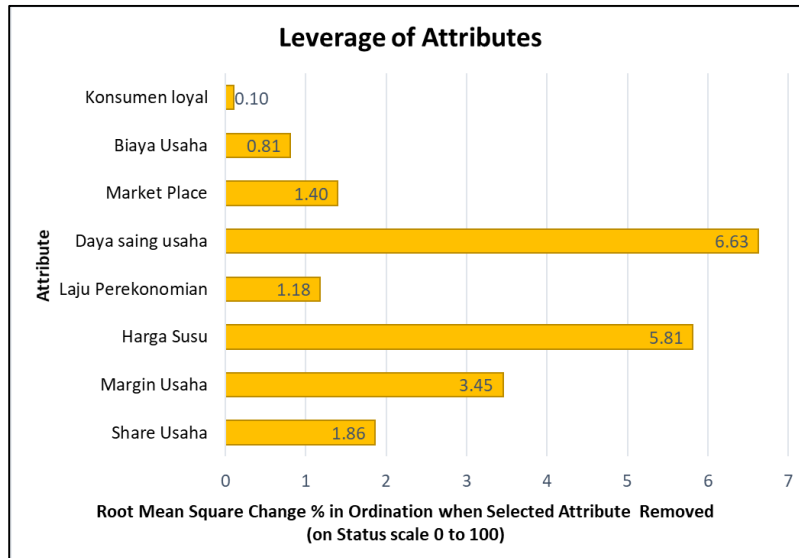
Mojokerto dipergunakan untuk membersihkan kotoran dari limbah sapi perah. Pada peternakan sapi perah menggunakan air tanah dan pemanfatan air tanah dipergunakan sesuai dengan kebutuhan sehingga kelestarian dari air tanah di Desa Cepokolimo Kecamatan Pacet Kabupaten Mojokerto dapat terjaga.

Di beberapa daerah di Provinsi Jawa Timur, memanfaatkan limbah tahu sebagai alternatif makanan bagi sapi perah. Pemanfaatan limbah untuk makanan sapi perah di Desa Cepokolimo Kecamatan Pacet Kabupaten Mojokerto tidak dilakukan. Peternak hanya memberi makanan pada sapi serah konsentrat dan hijauan saja.



Gambar 7. Dimensi Ekologi Keberlanjutan Usaha Peternakan Sapi Perah di Kabupaten Mojokerto (Atribut Sensitif yang Mempengaruhi)

C. Leverage Analysis Keberlanjutan Usaha Peternakan Sapi Perah Dimensi Ekonomi



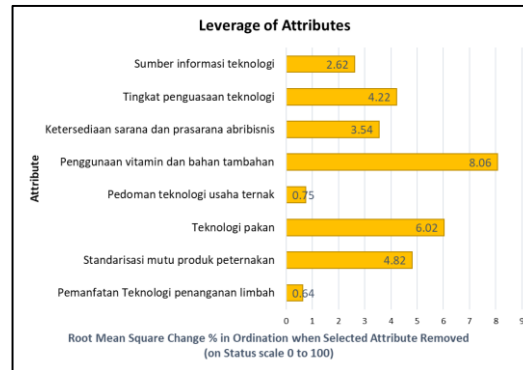
Gambar 8. Dimensi Ekonomi Keberlanjutan Usaha Peternakan Sapi Perah di Kabupaten Mojokerto (Atribut Sensitif yang Mempengaruhi)

Dimensi ekonomi usaha peternakan sapi perah di Kabupaten Mojokerto pada level status cukup berkelanjutan. Berdasar pada Leverage Analysis dimensi ekonomi pada gambar 8 menunjukkan atribut paling sensitif terhadap keberlanjutan usaha peternakan sapi perah yaitu daya saing usaha (6,63), harga susu (5,81), margin usaha (3,45).

Tiga atribut di atas saling berkaitan. Dengan daya saing usaha yang bagus, harga jual susu sapi yang kompetitif tentunya akan menghasilkan margin usaha yang baik. Margin usaha produksi susu sapi di Desa Cepokolimo Kecamatan Pacet Kabupaten Mojokerto relatif

rendah, dengan rendahnya margin usaha ini tentunya daya saing usaha akan rendah dan hal ini berpengaruh juga pada keunggulan kompetitif dari usaha peternakan sapi perah di Kabupaten Mojokerto. Margin usaha produksi susu sapi di Desa Cepokolimo Kecamatan Pacet Kabupaten Mojokerto relatif rendah, hal ini disebabkan karena harga jual susu sapi yang kurang kompetitif terkait dengan kualitas dari susu sapi yang kadang kala rendah ditopang juga adanya permasalahan biaya operasional yang tinggi terkait dengan harga pakan sapi perah maupun biaya pemeliharaan dari sapi perah tinggi.

D. Leverage Analysis Keberlanjutan Usaha Peternakan Sapi Perah Dimensi Teknologi



Gambar 9. Dimensi Teknologi Keberlanjutan Usaha Peternakan Sapi Perah di Kabupaten Mojokerto (Atribut Sensitif yang Mempengaruhi)

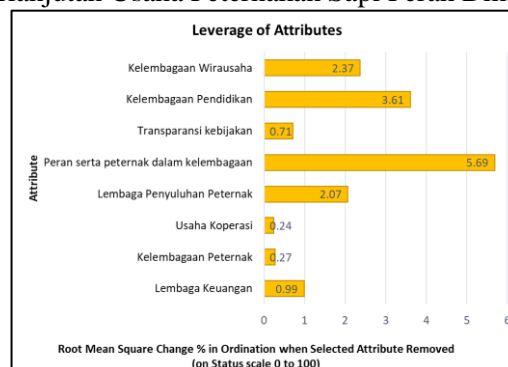
Pada dimensi teknologi usaha peternakan sapi perah di Kabupaten Mojokerto pada level status cukup berkelanjutan. Berdasar Leverage Analysis dimensi pada gambar 9 menunjukkan atribut paling sensitif terhadap keberlanjutan usaha peternakan sapi perah yaitu penggunaan vitamin dan bahan tambahan (8,06), teknologi pakan (6,02), standar mutu produk peternakan (4,82).

Peternak di Desa Cepokolimo Kecamatan Pacet Kabupaten Mojokerto sudah memahami tentang teknologi dalam hal pakan untuk sapi perah. Para peternak kadang memberi

bahan tambahan mineral atau kalsium pada pakan konsentrat. Hal ini dimaksudkan agar kuantitas dan kualitas susu yang dihasilkan oleh sapi perah lebih baik.

Peternak sudah mengetahui mengenai pentingnya standar mutu produk peternakan dalam hal ini susu sapi. Standar mutu itu penting diketahui oleh para peternak agar dalam beternak sapi perah dilaksanakan dengan mematuhi standar operasional prosedur. Dengan beternak sesuai standar operasional prosedur maka hasil dari susu sapi akan higienis dan harga jual susu sapi akan tinggi.

E. Leverage Analysis Keberlanjutan Usaha Peternakan Sapi Perah Dimensi Kelembagaan



Gambar 10. Dimensi Kelembagaan Keberlanjutan Usaha Peternakan Sapi Perah di Kabupaten Mojokerto (Atribut Sensitif yang Mempengaruhi)

Berdasar pada Leverage Analysis dimensi kelembagaan pada gambar 10 menunjukkan atribut paling sensitif terhadap keberlanjutan usaha peternakan sapi perah yaitu peran serta peternak dalam kelembagaan (5,69), kelembagaan pendidikan (3,61), kelembagaan wirausaha (2,37).

Peran serta peternak dalam kelembagaan sangatlah penting. Dengan ikut serta dalam kelembagaan maka para peternak dapat memperoleh segala informasi untuk kemajuan usaha peternakan di lingkup Desa Cepokolimo Kecamatan Pacet Kabupaten Mojokerto.

Kelembagaan pendidikan yang berhubungan dengan agribisnis peternakan di wilayah kecamatan Pacet kabupaten Mojokerto belum ada. Sehingga hal ini menjadi penghambat dalam keberlanjutan usaha peternakan sapi perah di Kabupaten Mojokerto. Lembaga pendidikan di kecamatan Pacet rata-rata mempunyai jurusan yang dipergunakan untuk dunia kerja di industri seperti Teknik Komputer Jaringan dan Multimedia.

Kelembagaan wirausaha di kecamatan Pacet Kabupaten Mojokerto belum ada sehingga para peternak tidak mempunyai keahlian lain sebagai alternatif usaha untuk menambah penghasilan bagi peternak. Para peternak hanya

menggeluti bidang susu sapi segar saja dengan menjual hasil perah susu ke KUD Agribisnis Dana Mulya.

Monte Carlo Analysis Multi Dimensional Scaling RAPFISH

Monte Carlo Analysis dipergunakan sebagai alat uji validitas dan ketepatan untuk menganalisis pengaruh error (kesalahan) pada proses saat dilakukan analisis ordinasi. Analisa Monte Carlo dengan 25 replikasi pada setiap dimensi dapat dilihat pada Tabel 4.

Hasil analisis MDS RAPFISH dan Monte Carlo terhadap nilai Indeks status keberlanjutan peternakan sapi perah Kabupaten Mojokerto pada masing-masing dimensi dengan tingkat kepercayaan 95%, selisihnya relatif kecil antara 0,05%-1,01%. Hasil analisis menunjukkan nilai dengan selisih yang sangat kecil (kurang dari 5%). Dengan perbedaan nilai Indeks keberlanjutan yang kecil hal ini menunjukkan bahwa kesalahan (error) dalam penentuan skor tiap atribut relatif kecil, random penentuan skor karena perbedaan cara pandang relatif kecil, pengulangan proses analisis yang relatif stabil, dan tidak ada kesalahan atau data yang hilang pada saat entri data. (Kavanagh dan Pitcher, 2004; Haryadi et al., 2022)

Tabel 4. Analisis MDS RAPFISH dan Monte Carlo keberlanjutan Usaha Peternakan Sapi Perah di Kabupaten Mojokerto

Dimensi	MDS (%)	Analisis Monte Carlo(%)	Perbedaan (MDS vs MC)(%)
Sosial	46,12	46,17	0,05
Ekologi	42,54	43,26	0,72
Ekonomi	52,36	52,07	0,29
Teknologi	57,74	56,73	1,01
Kelembagaan	48,88	49,07	0,19

Tabel 5. Nilai S-Stress dan Koefisien Determinasi (R^2) pada MDS RAPFISH Keberlanjutan Usaha Peternakan Sapi Perah di Kabupaten Mojokerto

Dimensi	MDS	S-Stress	R^2
Sosial	46,12	0,1353981	0.948342
Ekologi	42,54	0,1404877	0.951459
Ekonomi	52,36	0,1342819	0.951098
Teknologi	57,74	0,1362423	0.947990
Kelembagaan	48,88	0,1429012	0.948002

Ketepatan Analisis (Goodness of Fit)

Nilai S-Stress dan koefisien determinasi (R^2) pada MDS RAPFISH dipergunakan sebagai parameter untuk menguji ketepatan analisis (goodness of fit) pada saat dilakukan proses analisis ordinasi di masing-masing dimensi dengan hasil seperti tampak pada Tabel 5.

Dari hasil analisis RAPFISH terhadap keberlanjutan usaha peternakan sapi perah di Kabupaten Mojokerto, terlihat bahwa faktor atau atribut yang dikaji terhadap keberlanjutan usaha peternakan sapi perah di Kabupaten Mojokerto dapat dipertanggung jawabkan. Hasil analisis RAPFISH terhadap keberlanjutan usaha sapi perah di Kabupaten Mojokerto menunjukkan nilai S-Stress secara multidimensi dan semua dimensi memiliki nilai $< 0,25$. Dengan nilai $< 0,25$ berarti pengaruh error terhadap suatu atribut sangat kecil, sehingga dapat diabaikan. Nilai koefisien determinasi (R^2) pada setiap dimensi dan hasil multidimensi mendekati satu. Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat korelasi (hubungan) yang kuat antar-atribut dimensi yang diuji (Kavanagh dan Pitcher, 2004; Haryadi et al., 2022). Parameter nilai S-stress dan koefisien determinasi (R^2) menunjukkan bahwa hasil dari semua atribut yang digunakan dalam analisis MDS RAPFISH pada masing-masing dimensi cukup baik dan dapat digunakan sebagai alat untuk melakukan kajian terhadap masalah keberlanjutan usaha peternakan sapi perah di Kabupaten Mojokerto.

KESIMPULAN

Indeks keberlanjutan usaha peternakan sapi perah di Kabupaten Mojokerto sebesar 49,53% hal ini berada pada level kurang berkelanjutan dengan hasil tersebut Usaha peternakan sapi perah di Mojokerto perlu strategi agar dapat terus berkelanjutan. Indeks keberlanjutan Usaha peternakan sapi perah di Kabupaten Mojokerto pada dimensi sosial, dimensi ekologi, dimensi ekonomi, dimensi teknologi dan dimensi kelembagaan perlu mendapat perhatian dari semua pihak, sehingga keberlanjutan dari semua dimensi dapat dinaikkan ke tingkat berkelanjutan. Hasil analisis MDS RAPFISH dari 5 dimensi keberlanjutan dan 40 atribut keberlanjutan, menunjukkan 15 atribut atau faktor yang paling sensitif mempengaruhi keberlanjutan usaha peternakan sapi perah di Kabupaten Mojokerto. Perlu ada kebijakan dari pemerintah dan campur tangan swasta untuk melakukan perbaikan dan pengembangan usaha peternakan sapi perah di Kabupaten Mojokerto, dengan perbaikan dan pengembangan usaha tersebut tentunya akan membawa impact untuk peningkatan kesejahteraan peternak dan mendukung ketahanan pangan pada subsektor peternakan.

DAFTAR PUSTAKA

Agustin, Mauli Sofi & Fuad Hasan. 2021. *Analisis Keberlanjutan Usaha Budidaya Bandeng*. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agroinfo Galuh, Ciamis

- Asminaya & Nur Santy. 2017. *Analisis Keberlanjutan Usaha Peternakan Sapi Perah Rakyat Pola Low External Input Sustainable Agricultur*, IPB, Bogor
- Badan Pusat Statistik. 2022. *Statistik Indonesia 2022*. Kantor BPS Pusat, Jakarta
- Badan Pusat Statistik. 2022. *Provinsi Jawa Timur Dalam Angka 2022*. Kantor BPS Jawa Timur, Surabaya
- Dirjen PKH. 2021. *Berkomitmen Kembangkan Produksi Susu Segar Dalam Negeri*. Kementan, Jakarta
- Dirjen PKH. 2021. *Pengaruh Cuaca Terhadap Kesehatan Ternak Sapi*. Kementan, Jakarta
- Dzikrillah, Gilang Fauzi, Syaiful Anwar & Surjono Hadi Sutjahjo. 2017. *Analisis Keberlanjutan Usahatani Padi Sawah di Kecamatan Soreang Kabupaten Bandung*. Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam Dan Lingkungan, IPB, Bogor
- Fauzi, A. 2019. *Teknik Analisis Keberlanjutan*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta
- Fauzi, A & Anna. 2002. *Evaluasi Status Keberlanjutan Pembangunan Perikanan: Aplikasi Pendekatan Rapfish (Studi Kasus Perairan Pesisir DKI Jakarta)*. IPB, Bogor
- Fauzi, A & Anna. 2005. *Pemodelan Sumber Daya Perikanan dan Kelautan*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta
- Haryadi, Arham, Baharuddin Patandjengi & Nurdjanah Hamid. 2022. *Analisis Keberlanjutan Agribisnis Paprika di Kabupaten Gowa (Studi Kasus Kelompok Tani Veteran Buluballea Malino)*. Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian, Makassar
- Irawan & Yudi. 2016. *Analisis keberlanjutan usaha peternakan sapi perah di Kecamatan Cepogo Kabupaten Boyolali (Studi Kasus Terhadap Eksistensi Usaha Susu Sapi Perah dalam Menunjang Program Swasembada Susu Nasional)*, UNS, Surakarta
- Kavanagh, P. 2001. *Rapid Appraisal Of Fisheries (Rapfish) Project: Rapfish Software Description (For Excel)*, University of British Columbia Fisheries Centre, Vancouver, Canada
- Kavanagh, P. and T.J. Pitcher. 2004. *Implementing Microsoft Excel Software For Rapfish: A Technique for The Rapid Appraisal of Fisheries Status*. University of British Columbia, Fisheries Centre, Vancouver, Canada
- Nababan, Benny Osta, Yesi Dewita Sari & Maman Hermawan. 2017. *Analisis Keberlanjutan Perikanan Tangkap Skala Kecil di Kabupaten Tegal Jawa Tengah (Teknik Pendekatan Rapfish)*. Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan Dan Perikanan, Jakarta
- Nirgasari. 2015. *Tingkat Motivasi dan Analisis Keberlanjutan Petambak Udang Vanname (Litopenaeus Vannamei Pasca Semburan Lumpur Panas di Kecamatan Tanggulangin Kabupaten Sidoarjo, Unej, Jember*
- Pratama, Rian. 2016. *Peranan Gapoktan Dalam Mempertahankan Keberlanjutan Usaha Peternakan Sapi Perah*. Jurnal Unpad, Bandung
- Ramadhan, Dear Rahmatullah, Sri Mulatsih & Akhmad Arif Amin. 2016. *Keberlanjutan Sistem Budi Daya Ternak Sapi Perah Pada Peternakan Rakyat Di Kabupaten Bogor*. Jurnal Agro Ekonomi, Jakarta
- Satmoko, Sriroso, Krishna A. Santosa & S. Budi G. 2017. *Analisis Keberlanjutan Kelompok Usaha Peternakan Sapi Potong di Kabupaten Sragen Jawa Tengah*. Jurnal Pertanian Agros. Yogyakarta

Simamora, Ture. 2020. *Peningkatan Kompetensi Peternak dan Keberlanjutan Usaha Sapi Potong di Desa Oebkim Kecamatan Bikomi Selatan Kabupaten Timor Tengah Utara*. Agrimor Timor

Sulaksono, Irma Badarina & Heri Dwi Putranto. 2021. *Kajian Keberlanjutan Usaha Ternak Sapi Potong di Kecamatan Air Napal dan Kecamatan Batiknau Kabupaten Bengkulu Utara*. Naturalis, Bengkulu

Sutanto, Adi & Listiari Hendraningsih. *Analisis Keberlanjutan Usaha Sapi Perah di Kecamatan Ngantang Kabupaten Malang*, Gamma UMM, Malang