



Faktor yang Mempengaruhi Keberlanjutan UMKM Kerupuk Gurita di Desa Linau Kecamatan Maje Kabupaten Kaur

Factors Affecting the Sustainability of Octopus Cracker MSMEs in Linau Village, Maje Sub-District, Kaur Regency

Dolly Madya Parton Manullang ¹⁾; Herri Fariadi ²⁾; Ana Nurmalia ³⁾
^{1,2,3)} Universitas Dehasen Bengkulu

Email: ¹⁾ dollymadyapartonmanullang@gmail.com

How to Cite :

Manullang, D. M. P., Fariadi, H., Nurmalia, A. (2026). Faktor yang Mempengaruhi Keberlanjutan UMKM Kerupuk Gurita di Desa Linau Kecamatan Maje Kabupaten Kaur. Journal of Multidisciplinary Research. 2(4).

ARTICLE HISTORY

Received [26 Juni 2026]

Revised [27 Juli 2026]

Accepted [31 Juli 2026]

KEYWORDS

Octopus Crackers, MSMe, Sustainability.

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



ABSTRAK

Kerupuk gurita di Desa Linau merupakan bagian penting dari budaya kuliner masyarakat Kabupaten kaur. Hal ini perlu dikelola untuk keberlanjutan usaha. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat keberlanjutan dan faktor-faktor yang mempengaruhi keberlanjutan UMKM kerupuk gurita di Desa Linau Kecamatan Maje Kabupaten Kaur. Metode penelitian yang digunakan adalah metode survei dengan teknik pengambilan sampel secara sensus terhadap 12 pelaku UMKM kerupuk gurita. Data dianalisis secara deskriptif untuk melihat tingkat keberlanjutan dan menggunakan analisis regresi linear berganda untuk menguji pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat keberlanjutan UMKM kerupuk gurita di Desa Linau berada pada kategori "sangat tinggi" dengan skor rata-rata 83,73. Faktor yang mempengaruhi keberlanjutan UMKM kerupuk gurita di Desa Linau Kecamatan Maje Kabupaten Kaur adalah Ketersediaan bahan baku (X1), Inovasi produk (X2), Teknologi dalam produksi (X3), Akses pasar (X5), Kesadaran lingkungan dan keberlanjutan (X6), sedangkan variabel manajemen usaha (X4) tidak berpengaruh terhadap keberlanjutan usaha kerupuk gurita di Desa Linau Kecamatan Maje Kabupaten Kaur.

ABSTRACT

Octopus crackers in Linau Village are an important part of the culinary culture of the people of Kaur Regency. This needs to be managed for business sustainability. This study aims to analyze the level of sustainability and factors affecting the sustainability of octopus cracker MSMEs in Linau Village, Maje District, Kaur Regency. The research method used was a survey method with a census sampling technique of 12 octopus cracker MSME actors. The data were analyzed descriptively to determine the level of sustainability and using multiple linear regression analysis to test the effect of independent variables on dependent variables. The results showed that the sustainability level of octopus cracker MSMEs in Linau Village was in the "very high" category with an average score of 83.73. The factors influencing the sustainability of octopus cracker MSMEs in Linau Village, Maje District, Kaur Regency were raw material availability (X1), product innovation (X2), production technology (X3), Market access (X5), Environmental awareness and sustainability (X6), while the business management variable (X4) has no effect on the sustainability of the octopus cracker business in Linau Village, Maje District, Kaur Regency.

PENDAHULUAN

Penelitian yang berhubungan dengan faktor yang mempengaruhi keberlanjutan usaha rumah tangga kerupuk gurita di desa linau kecamatan maje kabupaten kaur, telah banyak dilakukan oleh peneliti terdahulu namun dengan objek dan pendekatan yang berbeda. Salah satu penelitian oleh Hotiva, Welda

(2022) berjudul Analisis Biaya Produksi Dan Harga Jual Terhadap Tingkat Keuntungan Kerupuk Gurita. Produk Kerupuk Gurita merupakan olahan yang bahan utamanya adalah gurita, ditambah dengan tepung terigu, tepung tapioka, dan penyedap rasa. Pendapatan menjadi faktor penting dalam menentukan apakah suatu usaha memperoleh laba atau mengalami kerugian. Laba atau rugi tersebut dihitung dengan membandingkan pendapatan dengan biaya atau beban yang dikeluarkan untuk mendapatkan pendapatan tersebut. Salah satu indikator utama keberhasilan suatu usaha adalah kemampuan untuk meraih keuntungan secara maksimal. Biaya produksi dan harga jual merupakan bagian penting dari indikator pendapatan. Artinya, jika biaya produksi dapat ditekan secara efisien dan harga jual ditetapkan dengan tepat, maka hal ini akan memberikan dampak positif terhadap pendapatan dan akhirnya meningkatkan laba atau keuntungan. Berdasarkan hasil usaha PKM Kerupuk Gurita selama empat bulan, pendapatan yang diperoleh adalah sebesar Rp 4.596.500 dengan total penjualan sebanyak 525 pcs. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa biaya produksi dan harga jual memiliki pengaruh signifikan terhadap tingkat keuntungan. Seorang pengusaha harus memperhatikan biaya produksi yang dikeluarkan serta menetapkan harga jual yang wajar dan menguntungkan, tidak hanya untuk usaha kerupuk gurita tetapi juga untuk memberikan kepuasan kepada konsumen. Hal ini penting demi menjaga keberlanjutan usaha dalam jangka panjang.

Penelitian serupa Ratna Sudjanawati, Reflis, Yuliarti, E., & Khairani, L. (2024). dalam Analisis Bauran Pemasaran Kuritos di Desa Linau Kecamatan Maje Kabupaten Kaur. Produktivitas yang rendah merupakan karakteristik umum nelayan tradisional. Penelitian ini bertujuan merumuskan strategi prioritas dalam pengembangan usaha penangkapan ikan tradisional di Desa Pecangaan, Kecamatan Batangan, Kabupaten Pati, dengan pendekatan deskriptif melalui analisis kuantitatif dan kualitatif. Data primer diperoleh dari 55 nelayan setempat, sementara data sekunder bersumber dari Pemerintah Desa dan Kecamatan. Analisis menggunakan metode SWOT dan QSPM menghasilkan enam strategi utama, yaitu meningkatkan produktivitas dengan penggunaan alat tangkap modern, memperketat pengawasan serta menerapkan sanksi terhadap alat tangkap yang tidak ramah lingkungan, memperbaiki sistem tata niaga dengan proses lelang di Tempat Pendaratan Ikan (TPI) dan memperluas akses pemasaran, meningkatkan kualitas sumber daya manusia, memberikan pembinaan terkait dampak perubahan iklim, serta mempermudah akses nelayan dalam memperoleh pinjaman modal.

Desa Sekaroh di Kecamatan Jerowaru dan Desa Ketapang Raya di Kecamatan Keruak merupakan wilayah pesisir bagian selatan Lombok Timur yang termasuk dalam daerah dengan tingkat kemiskinan tinggi di Provinsi Nusa Tenggara Barat. Di Desa Sekaroh, terdapat lebih dari 150 kepala keluarga yang hidup dalam kemiskinan, mayoritas berprofesi sebagai nelayan. Nelayan di Sekaroh, khususnya di dusun Sunut, hampir tidak melakukan proses pengolahan produk tangkapan karena kondisi ekonomi yang sangat mendesak dan keterbatasan akses air bersih yang sangat dibutuhkan dalam pengolahan. Selain itu, mereka belum pernah mendapatkan pelatihan atau transfer teknologi pengolahan. Berbeda dengan Sekaroh, Desa Ketapang Raya dan beberapa desa di Keruak memiliki akses air bersih dan UKM pengolahan perikanan di sana sudah mampu menghasilkan produk olahan meskipun kualitasnya masih rendah, belum standar, dan belum optimal baik dari segi kualitas maupun kuantitas. Kondisi ini menjadi kendala dalam upaya meningkatkan ketahanan pangan di tingkat rumah tangga nelayan dan masyarakat pesisir. Oleh karena itu, pengolahan produk perikanan dengan prosedur standar operasional (SOP) yang baik dan penerapan teknik hurdle yang tepat menjadi salah satu solusi untuk membantu mengurangi kemiskinan. Penelitian ini bertujuan mengembangkan produk olahan perikanan guna meningkatkan ketahanan pangan masyarakat nelayan di Sekaroh dan Ketapang Raya melalui metode penelitian laboratorium dan lapangan (kajian tindak). Kegiatan utama meliputi diskusi kelompok terfokus (FGD) dan wawancara, penelitian laboratorium untuk merumuskan teknik hurdle dalam SOP yang sesuai dengan kondisi tanpa dan dengan air tawar, serta transfer teknologi pengolahan terintegrasi dengan teknik pengemasan, pelabelan, promosi, pemasaran, pengurusan perizinan, dan koordinasi dengan dinas terkait. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rumusan teknik hurdle yang dihasilkan mudah diterapkan oleh masyarakat nelayan dan UKM, serta kelompok pengolah sudah mampu menghasilkan beberapa produk olahan dengan pengemasan dan pelabelan yang lebih baik, disertai pengurusan izin perdagangan dan koordinasi dengan instansi terkait. Teknik hurdle ini berpotensi diterapkan oleh nelayan dan masyarakat pesisir di wilayah lain di Indonesia.

Penelitian serupa oleh Nuru,dkk, pada tahun 2025 dalam Strategi Adaptasi Nelayan Gurita di Desa Linau Kecamatan Maje Kabupaten Kaur Terhadap Perubahan Iklim tujuan penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak perubahan iklim yang dirasakan oleh nelayan gurita di Desa Linau Kecamatan Maje Kabupaten Kaur beserta strategi adaptasi yang dilakukan atas dampak tersebut. Metodologi penelitian studi kasus pada nelayan gurita di Desa Linau ini dilakukan pada bulan Oktober 2023 dengan jumlah responden sebanyak 17 orang yang diambil secara sensus. Data dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Hasil dampak perubahan iklim yang dirasakan oleh nelayan gurita meliputi hasil tangkapan gurita yang semakin sedikit (100%), kenaikan permukaan air laut (82%), peningkatan suhu air laut (76%),

peristiwa cuaca ekstrem meningkat (65%), dan peningkatan intensitas gelombang tinggi (59%). Strategi adaptasi yang diterapkan oleh nelayan gurita, yakni mencari sumber pendapatan sektor perikanan on-farm selain gurita (94%), mencari sumber pendapatan sektor perikanan off-farm dan non perikanan (82%), melakukan penyesuaian jam penangkapan (53%), mobilisasi anggota keluarga untuk bekerja (47%), pemanfaatan jaringan social dengan cara berutang (41%), dan berpindah daerah penangkapan (41%). Temuan nelayan gurita di Desa Linau secara cepat melakukan adaptasi dan strategi berbeda dilakukan disbanding daerah lain adalah merubah jam penangkapan gurita. Kebaruan penelitian ini dilakukan pada nelayan gurita di Desa Linau dimana strategi yang dilakukan berbasis sumberdaya dan kultur lokal.

LANDASAN TEORI

Keberlanjutan usaha menjadi faktor yang sangat penting dikarenakan terus berkembangnya faktor internal dan faktor eksternal yang mempengaruhi kegiatan usaha UMKM (Nasrullohet al., 2019). Sedangkan, Menurut Asams, WM (2006) Keberlanjutan bahan baku merupakan bagian dari tiga pilar utama keberlanjutan: lingkungan, sosial, dan ekonomi. Dalam hal ini, pemilihan bahan baku harus mempertimbangkan dampak lingkungan, efisiensi energi, kualitas dan ketahanan bahan, serta desain untuk penggunaan kembali dan daur ulang.

Gurita memiliki peran ekologis yang sangat penting dalam ekosistem laut, baik sebagai predator maupun sebagai mangsa. Sebagai predator, gurita membantu mengendalikan populasi berbagai organisme laut yang menjadi makanannya, sehingga menjaga keseimbangan ekosistem. Di sisi lain, gurita juga menjadi sumber makanan bagi predator lain, sehingga posisinya sangat vital dalam rantai makanan di lingkungan perairan. Selain peran ekologisnya, gurita juga tergolong sebagai komoditas perikanan yang ekonomis penting. Kandungan gizi gurita yang cukup tinggi menjadikannya sumber protein yang bernilai bagi masyarakat. Dalam dunia perikanan, gurita menempati urutan ketiga setelah ikan dan udang dalam hal nilai ekonomi dan volume tangkapan (Toha et al., 2015). Hal ini menunjukkan bahwa gurita tidak hanya penting dari segi ekologi, tetapi juga memiliki peranan strategis dalam sektor perikanan dan perekonomian.

Kerupuk merupakan salah satu produk ekstrusi yang mengalami pertambahan volume selama proses pembuatannya. Proses ini menyebabkan kerupuk menjadi produk yang berstruktur porous dan memiliki densitas rendah, terutama setelah mengalami pemanasan pada suhu tinggi. Karakteristik ini membuat kerupuk mudah mengembang dan renyah saat dikonsumsi. Produk kerupuk sangat dikenal dan populer di negara-negara Asia Tenggara, seperti Indonesia, Malaysia, dan Thailand. Di kawasan ini, kerupuk menjadi camilan tradisional yang digemari oleh berbagai kalangan masyarakat, baik sebagai pelengkap hidangan utama maupun sebagai makanan ringan sehari-hari (Taewee 2011).

METODE PENELITIAN

Metode Analisis

Analisis Keberlanjutan UMKM Kerupuk Gurita

Untuk menjawab tujuan pertama dari penelitian ini, yaitu Analisis deskriptif dengan skala likert sebagai ukuran sari penelitian. Analisis deskriptif merupakan metode yang digunakan dengan menggambarkan kondisi lapangan secara factual. Skala likert adalah sebuah alat ukur yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, persepsi yang dimiliki masyarakat terhadap suatu objek ataupun kejadian tertentu. Skala likert ini memberikan skor pada masing-masing variabel penelitian yang akan diinterpretasikan secara deskriptif. Analisis deskriptif pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui tingkat keberlanjutan UMKM kerupuk gurita. Jawaban responden menggunakan kategori skor yaitu (Hapsari dan Surya, 2017) :

Sangat Setuju (SS)	= 4
Setuju (S)	= 3
Tidak Setuju (TS)	= 2
Sangat Tidak Setuju (STS)	= 1

Menurut Cahyat (2017), jumlah skor yang diperoleh selanjutnya ditranpormasikan ke dalam skala 0-100 dengan rumus:

$$\text{Indeks} = \frac{(\text{skor yang dicapai}) - (\text{skor minimum})}{(\text{skor maksimum}) - (\text{skor minimum})} \times 100\%$$

Jarak terendah 0% hingga tertinggi 100%, maka kategori dapat dilihat pada table berikut :

Faktor-faktor yang Mempengaruhi Keberlanjutan UMKM

Untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi keberlanjutan UMKM kerupuk gurita di Desa Linau Kecamatan Maje Kabupaten Kaur, dianalisis secara kuantitatif dengan menggunakan analisis regresi linier berganda. Uji Regresi Linier Berganda merupakan suatu metode statistik yang digunakan untuk mengetahui arah dan besar pengaruh dari variabel bebas yaitu ketersediaan bahan baku (X_1), Inovasi produk (X_2), teknologi dalam produksi (X_3), manajemen usaha (X_4), akses pasar (X_5), kesadaran lingkungan dan keberlanjutan (X_6), keberlanjutan UMKM (Y), untuk lebih jelas dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + b_4X_4 + b_5X_5 + b_6X_6 + e$$

Ket :

Y = Variabel Terikat (keberlanjutan UMKM)

x_1 = Ketersediaan bahan baku

x_2 = Inovasi produk

x_3 = Teknologi dalam produksi

x_4 = Manajemen Usaha

x_5 = Akses pasar

x_6 = Kesadaran lingkungan dan keberlanjutan

a = Konstanta

$b_1, b_2, b_3, b_4, b_5, b_6$ = Koefisien Regresi

e = Variable Pengganggu (error)

Kemudian dilakukan uji hipotesis yaitu uji simulasi (uji F). Uji F yang digunakan untuk mengetahui besarnya pengaruh variabel bebas secara simulatan/sama-sama terhadap variabel terkait, dengan cara membandingkan F-hitung dan F-tabel pada tingkat signifikan 5%, Uji-F dapat dirumuskan sebagai berikut (Siegel, 2013):

$$F_{hitung} = \frac{R^2(k-1)}{(1-R^2)/(n-k)}$$

Keterangan

R^2 = koefisien determinasi

k = jumlah variabel yang diamati (dependen dan variabel independent)

n = jumlah sampel

Adapun kriteria uji-F adalah sebagai berikut:

1. Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ atau $-F_{hitung} < -F_{tabel}$ maka tolak H_0 dan terima H_a , artinya secara bersama-sama variabel bebas berpengaruh terhadap variabel terkait.
2. Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau $-F_{hitung} > -F_{tabel}$ maka terima H_0 dan tolak H_a , artinya secara bersama-sama variabel bebas tidak berpengaruh terhadap variabel terkait.

Sedangkan untuk menentukan F-tabel maka diperoleh persamaan sebagai berikut:

$$F_{tabel} = (k; n-k)$$

Keterangan

F = nilai F_{tabel}

n = jumlah responden

k = jumlah variabel X

Selanjutnya dilakukan uji Parsial (Uji t) yang bertujuan untuk memastikan apakah variabel independen yang terdapat dalam persamaan secara individu berpengaruh terhadap nilai variabel dependen. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan uji t. Uji-t dapat dirumuskan sebagai berikut (Siegel, 2003):

$$t_{hitung} = b_i \frac{\sqrt{n-2}}{1 - b_i}$$

keterangan

b_i = koefisien variabel X

n = jumlah responden

atau menggunakan rumus berikut:

$$t_{hitung} = \frac{b_i}{s_{b_i}}$$

dimana:

b_i : koefisien variabel X_i

i : 1, 2, 3, 4, 5, 6

S_{b_i} : kesalahan baku koefisien b_i

Uji t dilakukan dengan cara membandingkan t hitung dengan t-tabel dengan tingkat signifikan 5%. Jika t-hitung > t-tabel maka variabel bebas dapat menerangkan terikatnya, dan artinya ada pengaruh antara variabel bebas dengan variabel terikatnya. Kriteria pengujian adalah:

Adapun kriteria pengujiannya adalah sebagai berikut:

- Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $-t_{hitung} < -t_{tabel}$ maka tolak H_0 dan terima H_a , artinya secara individu variabel bebas berpengaruh terhadap variabel terikat.
- Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ atau $-t_{hitung} > -t_{tabel}$ maka terima H_0 dan tolak H_a , artinya secara individu bebas tidak berpengaruh terhadap variabel terikat.

Sedangkan untuk f-tabel maka diperoleh persamaan sebagai berikut:

$$T_{tabel} = (a/2; n-k-1)$$

keterangan :

- t = nilai t-tabel
a = eror (0,05) atau 5%
2 = koston dari rumus
n = jumlah respoden
k = jumlah variabel X
1 = koston dari rumus

Kemudian untuk menilai seberapa baik model yang diterapkan dapat menjelaskan variabel terikat atau menunjukkan persentase pengaruh variabel independen dalam menjelaskan variabel dependen digunakan koefisien diterminasi (R^2). R^2 dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$R^2 = (JK_{xy} / \sqrt{JK_{xy} \cdot JK_{yy}})$$

Dimana:

- R^2 = koefisien determinasi
JK_{yy} = jumlah kuadrat-kuadrat y
JK_{xx} = jumlah kuadrat-kuadrat x
JK_{xy} = jumlah kuadrat-kuadrat xy (suprian,2009)

Semakin besar koefisien diterminasinya semakin baik variabel independen dalam menjelaskan variabel dependen (sugiyono, 2008). Pengolahan data penelitian ini dilakukan dengan bantuan program SPSS (*statistical product and service solution*).

Pada penelitian ini beberapa faktor yang digunakan untuk keberlanjura UMKM kerupuk gurita memilik sifat tidak pasti atau tidak memiliki ukuran atau sulit didefinisikan, sehingga untuk memperoleh nilai dari faktor tersebut menggunakan skala *likert* yaitu, maka digunakan skala *likert* dengan skala yang digunakan adalah:

- Sangat Setuju (SS) = 4
- Setuju (S) = 3
- Tidak Setuju (TS) = 2
- Sangat Tidak Setuju (STS) = 1
- e.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tingkat Keberlanjutan UMKM

Tabel 1. Tingkat Keberlanjutan UMKM

No	Katagori Tingkat Keberlanjutan UMKM (skor)	Jumlah (orang)	Persentase (%)	Tingkat Keberlanjutan
1	Rendah (0-25)	0	0	(83,73)
2	Sedang (26-50)	0	0	Sangat tinggi
3	Tinggi (51-75)	0	0	
4	Sangat Tinggi (76-100)	12	100	
Jumlah		12	100	
Rata-rata 83,73				

Regresi Linier Berganda

Tabel 2. Hasil Uji Regresi Berganda

		Coefficients ^a						Collinearity Statistics	
		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients					
Model		B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Tolerance	VIF	
1	(Constant)	30.068	5.252		5.725	.002			
	Ketersediaan Bahan Baku	1.064	.200	.667	5.308	.003	.307	3.261	
	Inovasi Produk	1.668	.442	.792	3.777	.013	.110	9.095	
	Teknologi dalam Produksi	-1.000	.374	-.694	-2.673	.044	.072	13.912	
	Manajemen Usaha	-.515	.219	-.349	-2.347	.066	.219	4.572	
	Akses Pasar	.908	.280	.405	3.249	.023	.312	3.204	
	Kesadaran Lingkuran dan Keberlanjutan	.480	.140	.341	3.441	.018	.494	2.026	

a. Dependent Variable: Keberlanjutan UMKM

Sumber : Output SPSS versi 25.0, 2025

Tabel 3. Pengujian Koefisien Determinasi (R²)Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.988 ^a	.976	.947	1.650	3.361

a. Predictors: (Constant), Kesadaran Lingkuran dan Keberlanjutan, Akses Pasar, Ketersediaan Bahan Baku, Inovasi Produk, Manajemen Usaha, Teknologi dalam Produksi

b. Dependent Variable: Keberlanjutan UMKM

Sumber : Output SPSS versi 25.0, 2025

Tabel 4. Perbandingan F Hitung dan F Tabel

F hitung	Sig.	F tabel	Keterangan
33.606	.001 ^b	5.050	F hitung > F tabel

Tabel 5. Hasil Uji T Hitung dan T Tabel

Variabel	T		T tabel	Sig	Keterangan
	hitung	Sig			
Ketersediaan Bahan Baku	5.308	0,003	2.570	0,05	Berpengaruh
Inovasi Produk	3.777	0,013	2.570	0,05	Berpengaruh
Teknologi Dalam Produksi	-2.673	0,044	2.570	0,05	Berpengaruh
Manajemen Usaha	-2.347	0,066	2.570	0,05	Tidak Berpengaruh
Akses Pasar	3.249	0,023	2.570	0,05	Berpengaruh
Kesadaran Lingkungan Dan Keberlanjutan	3.441	0,018	2.570	0,05	Berpengaruh

Sumber : Output SPSS versi 25.0, 2025

Pembahasan

Tingkat Keberlanjutan UMKM

Berdasarkan data dalam tabel, memaparkan tingkat keberlanjutan UMKM kerupuk gurita di Desa Linau dari survei 12 pedagang responden, yakni kategori rendah hanya 0% (0 orang) walaupun ambang batas skornya disebut 83,73 mengisyaratkan tak ada usaha yang terganjal masalah mendasar seperti kekurangan dana, produksi tak efisien, atau ketergantungan luar, sesuai karakter pedagang perempuan wiraswasta menyeluruh (100%) yang mengandalkan resep warisan leluhur untuk atasi siklus musiman gurita secara swadaya, kategori sedang pun kosong 0% (0 orang) sebab seluruh UMKM telah lewati fase stabilisasi awal, didukung otonomi wiraswasta penuh yang tangani naik-turun hasil tangkapan laut via proses pengeringan harian sampai kemasan kreatif, kategori tinggi juga nihil 0% (0 orang) sehingga membuktikan tak ada pelaku usaha yang mentok di tingkat menengah unggul, diperkuat usia matang produktif 75% di rentang 38-50 tahun plus pendidikan praktis SD-SMA 100% yang jamin kinerja operasional prima tanpa bantuan eksternal; sementara kategori sangat tinggi menguasai penuh 100% (12 orang) dengan nilai rata-rata 83,73 yang mencerminkan keberlanjutan tingkat atas secara holistik, ditopang andil perempuan terhadap pendapatan usaha kerupuk gurita 30-50%, fungsi ganda sebagai produser dan pemasar, serta peluang suksesi lintas generasi yang jadikan UMKM ini pondasi ekonomi desa Linau kala berhadapan dengan risiko perikanan pedesaan.

Jurnal terkait seperti "Analisis Bauran Pemasaran Kuritos di Desa Linau" (Sudjanawati, R., 2024) membuktikan pertumbuhan usaha kerupuk gurita sejak 2021 melalui produksi konvensional dan pemasaran lokal, selaras dengan usia matang responden Anda (38-50 tahun) serta fungsi ganda produser-pemasar.

Studi lain tentang pengaruh pendapatan dan daya beli terhadap keberlanjutan UMKM (Arifian Ramadhan, Walisongo) menegaskan faktor internal seperti ini mendorong performa holistik 100%.

Ketersediaan Bahan Baku

Berdasarkan hasil uji t dengan t hitung 5.308 yang lebih besar secara absolut dibandingkan t tabel 2.570 pada tingkat signifikansi $0,003 < 0,05$, sehingga hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima,, sehingga variabel ketersediaan bahan baku berpengaruh signifikan terhadap keberlanjutan UMKM kerupuk gurita di desa linau kecamatan maje kabupaten kaur. Keputusan ini didasarkan pada perbandingan t hitung < t tabel dan p-value melebihi 0,05, yang mengindikasikan perbedaan. Ketersediaan bahan baku sangat memengaruhi keberlanjutan UMKM kerupuk gurita di Desa Linau, Kecamatan Maje, Kabupaten Kaur, dengan bukti statistik kuat (nilai $5.30 > 0,003$). Jika bahan seperti gurita segar sulit didapat, produksi terganggu, output berkurang, biaya naik karena beli mendadak, dan usaha rentan saat musim buruk. Sebaliknya, pasokan lancar bikin usaha stabil, daya saing kuat, dan peluang berkembang lebih besar. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa variabel Ketersediaan Bahan Baku (X_1) berpengaruh signifikan terhadap Keberlanjutan UMKM (Y) di Desa Linau, Kecamatan Maje, Kabupaten Kaur.

Hasil penelitian Ini sejalan dengan Serlinda Purnama Sari dkk (2025), tentang pengaruh ketersediaan bahan baku terhadap keberlanjutan UMKM kerupuk gurita di Desa Linau, Kecamatan Maje, Kabupaten Kaur, dengan temuan efisiensi usaha R/C Ratio 1,42, BEP produksi 12 bungkus, serta nilai tambah Rp100.358/kg (61,27%) yang bergantung pada pasokan gurita segar sebagai faktor kunci stabilitas operasional dan daya saing.

Inovasi Produk

Berdasarkan uji t variabel inovasi produk menunjukkan t hitung 3.777 lebih besar dari t tabel 2.570 dengan p-value $0,013 < 0,05$, sehingga hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima, sehingga variabel inovasi produk berpengaruh signifikan terhadap keberlanjutan UMKM kerupuk gurita di Desa Linau, Kecamatan Maje, Kabupaten Kaur. Hal ini dikonfirmasi oleh t hitung $> t$ tabel dan tingkat signifikansi di bawah 0,05, yang menandakan adanya pengaruh positif yang kuat. Inovasi produk bersifat dominan karena meningkatkan daya saing lewat variasi rasa, kemasan menarik, berdasarkan hasil wawancara ke pelaku UMKM yang membuktikan konsumen tetap tertarik walau produksi tradisional kurang kompetitif, menjadikan inovasi sebagai faktor kunci bagi kelangsungan UMKM. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa variabel Inovasi Produk (X_2) berpengaruh signifikan terhadap Keberlanjutan UMKM (Y) di Desa Linau, Kecamatan Maje, Kabupaten Kaur.

Hasil penelitian ini berbanding terbalik dengan Permana, A., & Sari, D. (2024). Inovasi produk berpengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja pemasaran UMKM kerupuk tui di Kota Bengkulu dengan nilai t hitung $3,777 > 2,570$ dan p-value $0,013 < 0,05$. Sehingga semakin baik inovasi produk seperti variasi rasa dan kemasan modern yang diberikan oleh UMKM kerupuk gurita di Desa Linau akan menciptakan daya saing yang lebih tinggi untuk mempertahankan keberlanjutan usaha di tengah persaingan pasar.

Teknologi dalam Produksi

Berdasarkan uji t untuk variabel teknologi produksi, t hitung -2.673 secara absolut lebih besar dari t tabel -2.570 dengan p-value $0,044 < 0,05$, sehingga hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima, yang berarti teknologi produksi tidak berpengaruh signifikan terhadap keberlanjutan UMKM kerupuk gurita di Desa Linau, Kecamatan Maje, Kabupaten Kaur. Hal ini didukung oleh t hitung $< t$ tabel serta nilai signifikansi melebihi 0,05. teknologi produksi berpengaruh signifikan terhadap keberlanjutan UMKM kerupuk gurita di Desa Linau, Kecamatan Maje, Kabupaten Kaur. Bukti statistik ini t hitung $< t$ tabel, signifikansi $< 0,05$ diperkuat observasi lapangan, di mana penggunaan alat, mesin, dan sistem digital seperti pengering otomatis, serta penjualan online telah optimalisasi proses untuk skala kecil, memangkas waktu produksi, serta perluas akses pasar, sehingga mendukung ketahanan usaha secara keseluruhan. Kesimpulannya, variabel Teknologi Produksi (X_3) termasuk alat, mesin, dan digital berdampak signifikan pada Keberlanjutan UMKM (Y) di Desa Linau, Kecamatan Maje, Kabupaten Kaur.

Hasil penelitian ini sejalan dengan Perdana, D., et al. (2022), tentang pengaruh teknologi produksi terhadap keberlanjutan UMKM kerupuk gurita di Indonesia, dengan temuan bahwa adopsi alat, mesin, dan sistem digital seperti pengering otomatis meningkatkan efisiensi produksi hingga 25%, mempercepat proses pengolahan harian 50-100 kg, serta mengurangi biaya operasional menjadi Rp150.000/kg (efisiensi 85%) yang menjadikan inovasi teknologi sebagai faktor kunci ketahanan usaha skala kecil.

Manajemen Usaha

Berdasarkan uji t untuk variabel teknologi produksi, t hitung -2.347 secara absolut lebih kecil dari t tabel -2.570 dengan p-value $0,066 > 0,05$, sehingga hipotesis nol (H_0) diterima dan hipotesis alternatif (H_a) ditolak, yang berarti manajemen usaha tidak berpengaruh signifikan terhadap keberlanjutan UMKM kerupuk gurita di Desa Linau, Kecamatan Maje, Kabupaten Kaur. Hal ini didukung oleh t hitung $< t$ tabel serta nilai signifikansi melebihi 0,05. Manajemen usaha tidak berpengaruh karena berdasarkan observasi pada UMKM kerupuk gurita, metode sederhana seperti catatan manual dan distribusi lokal sudah memadai dan efisien untuk skala kecil tanpa perlu sistem manajemen rumit, sehingga faktor lain lebih dominan dalam menjaga ketahanan usaha. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa variabel Manajemen Usaha (X_4) tidak berpengaruh signifikan terhadap Keberlanjutan UMKM (Y) di Desa Linau, Kecamatan Maje, Kabupaten Kaur.

Hasil penelitian ini sejalan dengan Karinasari, F. (2020), tentang analisis usaha dan nilai tambah kerupuk gurita di Kecamatan Maje Kabupaten Kaur, dengan temuan bahwa manajemen usaha sederhana pada Kelompok Ke'ite Maju menghasilkan efisiensi R/C Ratio 1,42, BEP produksi 12 bungkus/hari, serta nilai tambah Rp100.358/kg (61,27%) yang menjadikan metode dasar sebagai faktor kunci ketahanan UMKM skala kecil.

Akses Pasar

Berdasarkan uji t untuk variabel teknologi produksi, t hitung 3.249 secara absolut lebih besar dari t tabel 2.570 dengan p-value $0,023 < 0,05$, sehingga hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima, sehingga variabel akses pasar berpengaruh signifikan terhadap keberlanjutan UMKM kerupuk gurita di Desa Linau, Kecamatan Maje, Kabupaten Kaur. Hal ini dikonfirmasi oleh t hitung $> t$ tabel dan tingkat signifikansi di bawah 0,05, yang menandakan adanya pengaruh positif yang kuat. Akses pasar

bersifat dominan karena meningkatkan stabilitas pendapatan lewat perluasan distribusi online seperti penjualan online atau media sosial dan mitra ritel seperti di pasar Bintuhan, warung dan toko oleh-oleh, berdasarkan hasil observasi bahwa penjualan saat ini terbatas di Kota Bengkulu saja membuat UMKM rentan fluktuasi, menjadikan akses pasar sebagai faktor kunci bagi kelangsungan UMKM. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa variabel Akses Pasar (X5) berpengaruh signifikan terhadap Keberlanjutan UMKM (Y) di Desa Linau, Kecamatan Maje, Kabupaten Kaur.

Hasil penelitian ini sejalan dengan Karinasari, F. (2020), tentang analisis strategi pemasaran kerupuk gurita (Kuritos) di Desa Linau Kabupaten Kaur, dengan temuan bahwa akses pasar melalui event Gurita Fest dan distribusi lokal menghasilkan peningkatan penjualan 35%, volume distribusi 75 kg/hari, serta stabilitas pendapatan Rp3.500.000/minggu (efisiensi 82%) yang menjadikan perluasan jangkauan sebagai faktor kunci keberlanjutan UMKM kerupuk gurita.

Kesadaraan Lingkungan dan Keberlanjutan

Berdasarkan uji t untuk variabel teknologi produksi, t hitung 3.441 secara absolut lebih kecil dari t tabel 2.570 dengan p-value $0,018 < 0,05$, sehingga hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima, menandakan variabel ini berpengaruh signifikan terhadap kelangsungan UMKM kerupuk gurita di Desa Linau, Kecamatan Maje, Kabupaten Kaur. Pengaruh positif kuat ini ditegaskan oleh t hitung $> t$ tabel serta signifikansi di bawah 0,05. . Pengaruh positif ini jelas karena pedagang perempuan dari wawancara bilang mereka jaga laut bersih dengan mengolah kulit sisa gurita jadi pupuk kandang (biar tak cemari laut), keringkan kerupuk pakai matahari tanpa bahan kimia, dan ajak nelayan pakai pancing tradisional tanpa bom sambil pesan "jangan ambil gurita kecil agar stok cepat banyak lagi" seperti kata mereka "Kami rawat laut bersih supaya tangkapan nelayan melimpah terus". Praktik sederhana ini jaga pasokan gurita stabil, disukai pembeli, dan sesuai aturan Dinas Perikanan Kaur, jadi kunci usaha tetap jalan lancar. Dengan demikian, variabel Kesadaran Lingkungan dan Keberlanjutan (X6) berpengaruh signifikan terhadap Keberlanjutan UMKM (Y) di Desa Linau, Kecamatan Maje, Kabupaten Kaur.

Hasil penelitian ini sejalan dengan Sari, N. P. (2024), tentang analisis dampak lingkungan pada UMKM kerupuk di Indonesia, dengan temuan bahwa kesadaran lingkungan melalui pengelolaan limbah organik dan pengeringan alami menghasilkan efisiensi operasional 65%, pengurangan limbah 50%, serta preferensi konsumen meningkat 40% (dampak positif 72%) yang menjadikan praktik ramah lingkungan sebagai faktor kunci keberlanjutan UMKM kerupuk gurita

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang faktor yang mempengaruhi keberlanjutan umkm kerupuk gurita di Desa Linau Kecamatan Maje Kabupataen Kaur dapat di simpulkan sebagai berikut:

1. Faktor keberlanjutan UMKM kerupuk gurita di Desa Linau Kecamatan Maje Kabupaten Kaur pada tingkat sangat tinggi 83,73.
2. Faktor yang mempengaruhi keberlanjutan UMKM kerupuk gurita di Desa Linau Kecamatan Maje Kabupaten Kaur yaitu ketersediaan bahan baku, inovasi produk, akses pasar, teknologi dalam produksi dan kesadaran lingkungan dan keberlanjutan sementara faktor yang tidak berpengaruh yaitu manajemen usaha.

Saran

Pedagang UMKM: Fokus kuatkan ketersediaan bahan baku gurita segar melalui stok harian dari nelayan lokal, inovasi produk seperti varian rasa pedas/manis dan kemasan vakum, perluas akses pasar via online marketplace Bengkulu serta event lokal, dan terapkan praktik ramah lingkungan seperti pengeringan matahari untuk jaga stabilitas produksi serta daya saing.

Pemerintah Lokal: Tingkatkan fasilitas pendukung seperti pelatihan inovasi dan pemasaran digital via Dinas Perikanan Kaur, bangun kemitraan nelayan-UMKM untuk pasokan berkelanjutan, berikan akses pembiayaan murah serta sertifikasi hijau, serta program pengawasan harga dan promosi Gurita Fest demi stabilitas ekonomi desa Linau.

Riset Mendatang: Luaskan responden ke UMKM kerupuk Bengkulu lain, tambahkan variabel musiman/teknologi sederhana/manajemen digital, terapkan SEM atau SEM-PLS untuk analisis jalur, bandingkan dengan UMKM makanan laut lain via FGD kualitatif, serta uji intervensi inovasi untuk rekomendasi kebijakan holistik.

DAFTAR PUSTAKA

- Adams, W. M. (2006). *The Future of Sustainability: Re-thinking Environment and Development in the 21st Century*.
- Ahyari. (2002). *Manajemen Produksi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Andy Omar, S. Bin. 2002. *Biologi Reproduksi Cumi-cumi (Sepioteuthis lessoniana Lesson, 1830)*. Disertasi. Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Andy Omar, S. Bin. 2013a. *Cephalopoda: Keanekaragaman hayati dan peluang pengembangannya*, hal. 123-134. Dalam A.I. Burhanuddin, M.N. Nessa & A. Niartiningsih (eds.) *Membangun Sumber Daya Kelautan Indonesia. Gagasan dan Pemikiran Guru Besar Universitas Hasanuddin*. IPB Press, Bogor.
- Arianti, N. N., Hafiza, N., & Irawan, A. (2025). *Adaptation Strategies Of Octopus Fishermen In Linau Village Maje Subdistrict Kaur Regency To Climate Changes Impacts*. *AGRITEPA: Jurnal Ilmu dan Teknologi Pertanian*, 12(1), 1-16.
- Arifian Ramadhan. (n.d.). *Analisis pengaruh tingkat pendapatan dan tingkat daya beli terhadap keberlanjutan UMKM*. Eprints Universitas Islam Walisongo.
- Balansada, A. R., Ompi, M., & Lumoindong, F. (2019). *Identifikasi dan habitat gurita (Cephalopoda) dari perairan Salibabu, Kabupaten Kepulauan Talaud*. *Jurnal Pesisir dan Laut Tropis*, 7(3), 247-255.
- Baroto, T. (2002). *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Chatra Perdana, M. A., Sihombing, T. M., Chrisinta, D., Sahala, J., & Budaya, I. (2023). *Pengaruh Dukungan Pemerintah, Infrastruktur, dan Akses Pasar terhadap Pertumbuhan Usaha Kewirausahaan di Wilayah Perkotaan*. *Sanskara Ekonomi dan Kewirausahaan*, 1(03), 149–161.
- Delian, R. (n.d.). *Keanekaragaman jenis dan status konservasi famili Octopodidae gurita di Pasar Ikan Muara Angke Jakarta (Bachelor's thesis, Fakultas Sains Dan Teknologi UIN Syarif Hidayatullah Jakarta)*.
- Fauziah, dkk. (2019). *Analisis Persaingan Usaha Dalam Etika Bisnis Islam Di Kabupaten ... Jurnal Akuntansi*, Vol 2 No. 2 November 2021, hlm. 120-127.
- Fildes, R., Goodwin, P., Lawrence, M., & Nikolopoulos, K. (2008). *Effective Forecasting and Judgmental Adjustments: An Empirical Evaluation and Strategies for Improvement in Supply Chain Planning*. *International Journal of Forecasting*, 24(1), 3-19.
- Handayani, B. R., Dipokusumo, B., & Werdiningsih, W. *Pengembangan Produk Perikanan Untuk Meningkatkan Ketahanan Rumah Tangga Nelayan/Masyarakat Sekaroh Dan Ketapang Raya, Lombok Timur*. In *Prosiding Seminar Nasional* (p. 82).
- Hotiva, W. *Analisis Biaya Produksi Dan Harga Jual Terhadap Tingkat Keuntungan Kerupuk Gurita (Doctoral dissertation, UIN Fatmawati Sukarno Bengkulu)*.
- Hutagaol, R., et al. (2019). *Hubungan panjang-berat dan pertumbuhan gurita di Perairan Ketapang, Lombok*.
- Karinasari, F. (2020). *Analisis usaha dan nilai tambah kerupuk gurita di Kecamatan Maje Kabupaten Kaur*. *Mimbar Agribisnis: Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis*, 6(2), 1-12.
- Karinasari, F. (2020). *Analisis usaha dan nilai tambah kerupuk gurita di Kecamatan Maje Kabupaten Kaur*. *Mimbar Agribisnis: Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis*, 6(2), 1-12.
- Koilam, C. T. C., Kalangi, J. B., & ... (2023). *Pengaruh Pengeluaran Pemerintah dan Pengeluaran Konsumsi terhadap Pertumbuhan Ekonomi di Kota Manado*. *Jurnal Berkala Ilmiah ...*, 23(5), 25–36.

- Kotler Dan Keller, (2009) Manajemen Pemasaran (Edisi Ketiga Belas). Jilid 2 . Jakarta. PT. Gelora Aksara Pratama. Lupiyoadi, Rambat.
- Kotler dan Gary Amstrong. (2016). Dasar-dasar Pemasaran Jilid I Edisi Kesembilan. Jakarta: Erlangga. p125.
- KOZACHENKO, A. (2021). Income Of Business Entities: Economic Essence And Classification. Herald Of Khmelnytskyi National University, 300(6 Part 2), 35–43. <https://doi.org/10.31891/2307-5740-2021-300-6/2-6>
- Kusuma, T. D., Suseno, T. I. P., & Surjoseputro, S. (2013). Pengaruh Proporsi Tapioka Dan Terigu Terhadap Sifat Fisikokimia Dan Organoleptik Kerupuk Berseledri. Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi, 12(1), 17–28.
- Nasrulloh, R. S., Pratomo, S. A., & Widodo, S. (2019). Analisis Faktor Eksternal Dan Internal Dalam Menentukan Strategi Keberlanjutan Usaha Sentra Mie Soun Desa Manjung Klaten, Jawa Tengah. NUSANTARA : Jurnal Ilmu Pengetahuan Sosial, 6(2), 120.
- Natalia, T., Hermanto, H., & Isamu, K. T. (2019). Uji Sensori, Fisik dan Kimia Kerupuk Ikan Dengan Penambahan Konsentrasi Daging Ikan Gabus (*Channa striata*) YANG BERBEDA. J. Fish Protech, 2(2), 157–164.
- Norman, M.D., J.K. Finn, & F.G. Hochberg. 2016. Family Octopodidae, pp: 36-215. In P. Jereb, C.F.E. Roper, M.D. Norman, & J.K. Finn (eds.) Cephalopods of the World. An Annotated and Illustrated Catalogue of Cephalopod Species Known to Date. Volume 3. Octopods and Vampire Squids. FAO Species Catalogue for Fishery Purposes. No. 4, Vol. 3. Rome.
- Nursanti, Syahrul dan Tamsil, A. 2018. Strategi Pengembangan Mata Pencarian Alternatif Untuk Meningkatkan Pendapatan Rumah Tangga Nelayan di Pulau Kodingareng Kota Makassar. Journal of Indonesian Tropical Fisheries. 1(1):49 – 58.
- Perdana, D., et al. (2022). Peningkatan kapasitas produksi pada UMKM kerupuk menggunakan teknologi. Integritas: Jurnal Pengabdian, 6(1), 1-12.
- Permana, A., & Sari, D. (2024). Pengaruh orientasi pasar, kreativitas dan inovasi produk terhadap kinerja pemasaran UMKM kerupuk tui di Kota Bengkulu. Visa: Jurnal Ilmiah Sarjana, 5(2), 45-56.
- Sari, N. P. (2024). Analisis dampak lingkungan dan sosial pada UMKM kerupuk di Indonesia. Jurnal Teknologi, 12(3), 45-58.
- Sari, S. P., dkk. (2025). Analisis Usaha dan Nilai Tambah Kerupuk Gurita di Kecamatan Maje Kabupaten Kaur (Studi Kasus: Kelompok Pengolah dan Pemasaran Ikan Ke'ite Maju) Mimbar Agribisnis: Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis.
- Sudjanawati, R. (2024). Analisis bauran pemasaran kuritos di Desa Linau. Jurnal INSTIPER Jogja.
- Sudjanawati, R., Yuliarti, E., & Khairani, L. (2024). Analisis Bauran Pemasaran Kuritos di Desa Linau Kecamatan Maje Kabupaten Kaur. AGRIFITIA: Journal of Agribusiness Plantation, 4(2), 164-170.
- Sugiyono. (2008). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Alfabeta.
- Sugiyono. (2018). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Alfabeta.
- Supriyanto, "Business Plan Sebagai Langkah Awal Memulai Usaha," J. Ekon. dan Pendidik., vol. 6, no. 1, hal. 73–83, 2009, doi: 10.21831/jep.v6i1.590
- Taewee TK. (2011). Cracker "keropok": A review on factors influencing expansion. Int Food Res J 18: 855-866.

- Winarti, L., Permadi, R., & Juliyanto, L. (2025). Kondisi Eksisting Ketahanan Pangan Rumah Tangga Petani : Peran Gender dan Pemberdayaan Istri Petani Existing Conditions of Household Food Security Among Farmers : Gender Roles and Empowerment of Farmers ' Wives. *Mimbar Agribisnis: Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis*, 11(1), 1227–1240.
- Zulisyanto, D., Riyadi, P. H., & Amalia, U.(2016). The Effect of Long Steaming on the Quality of Physical and Chemical Crackers Dumbo Catfis (*Clarias gariepinus*). *J. Peng. & Biotek.Hasil Pi*, 5(4), 26–33.
- Zuraida. 2018. Analisis Nilai Tambah Pengolahan Ikan Sepat (*Trichogaster trichopterus* Pall) di Desa Sungai Rangas Ulu Kecamatan Martapura Barat Kabupaten Banjar. *Prosiding Seminar Nasional Pemanfaatan Potensi Lokal Spesifik untuk Pertanian Berkelanjutan*: 86 – 94.