

DAMPAK TIDAK LANGSUNG AKTIVITAS PERTAMBANGAN NIKEL TERHADAP PRODUKTIVITAS TANAMAN KELAPA DAN KESEJAHTERAAN PETANI DI KOTA TIDORE KEPULAUAN

Nurul Hidayah¹, M.Pudjihardjo², Multifiah³, Nurul Badriyah⁴

Universitas Brawijaya/Universitas Khairun

Email : nurul_pdie18@student.ub.ac.id¹, nurul.hidayah@unkhair.ac.id¹, pudjihardjo@ub.ac.id², multifiah@ub.ac.id³, nurulbayhaqi@ub.ac.id⁴

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan tidak langsung aktivitas pertambangan nikel dengan produktivitas tanaman kelapa dan kesejahteraan petani di Kota Tidore Kepulauan. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain komparatif sebelum dan sesudah beroperasinya pertambangan nikel. Data dikumpulkan melalui survei terstruktur terhadap 284 petani kelapa di Kecamatan Oba. Analisis dilakukan menggunakan statistik deskriptif, uji Wilcoxon Signed Rank, dan regresi linier berganda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rerata produktivitas tanaman kelapa menurun dari 3,886 menjadi 3,484, sedangkan rerata kesejahteraan petani menurun dari 3,228 menjadi 2,713 setelah berkembangnya aktivitas pertambangan nikel. Uji Wilcoxon menunjukkan bahwa perbedaan tersebut signifikan secara statistik ($p < 0,01$). Hasil regresi menunjukkan bahwa interaksi dan kerjasama petani berhubungan positif dengan produktivitas dan kesejahteraan petani. Temuan ini menunjukkan pentingnya kebijakan pembangunan daerah yang tetap melindungi keberlanjutan sektor pertanian di tengah ekspansi industri pertambangan. Penelitian ini memiliki keterbatasan karena ukuran kondisi sebelum pertambangan didasarkan pada data survei komparatif yang bergantung pada ingatan dan persepsi responden.

Kata Kunci : pertambangan nikel, produktivitas pertanian, kesejahteraan petani, tanaman kelapa, pembangunan ekonomi daerah.

ABSTRACT

This study examines the indirect relationship between nickel mining activities, coconut productivity, and farmers' welfare in Tidore Islands City. A quantitative approach was employed using a comparative before-and-after research design to assess conditions prior to and following the operation of nickel mining activities. Data were collected through a structured survey involving 284 coconut farmers in Oba District. The data were analyzed using descriptive statistics, the Wilcoxon Signed Rank Test, and multiple linear regression.

The findings indicate that the average productivity of coconut crops declined from 3.886 to 3.484, while the average level of farmers' welfare decreased from 3.228 to 2.713 after the expansion of nickel mining activities. The Wilcoxon test confirmed that these differences were statistically significant ($p < 0.01$). The regression results further revealed that farmer interaction and cooperation were positively associated with both productivity and farmers' welfare. These findings underscore the importance of regional development policies that safeguard the sustainability of the agricultural sector amid the expansion of the mining industry. However, this study is subject to a limitation, as the measurement of pre-mining conditions was based on comparative survey data that relied on respondents' memory and perceptions.

Keywords: *nickel mining, agricultural productivity, farmers' welfare, coconut farming, regional economic development.*

1. PENDAHULUAN

Sektor pertanian masih menjadi penopang utama perekonomian masyarakat pedesaan di Indonesia, khususnya di wilayah kepulauan seperti Provinsi Maluku Utara. Di Kota Tidore Kepulauan, tanaman kelapa merupakan komoditas strategis yang berperan penting dalam menopang pendapatan rumah tangga petani. Produktivitas tanaman kelapa memiliki keterkaitan langsung dengan tingkat kesejahteraan petani, sehingga setiap perubahan pada sektor pertanian berimplikasi luas terhadap kondisi sosial ekonomi masyarakat lokal (Evizal et al., 2021) ; (Sianturi et al., 2021) ; (Susanti & Sartiyah, 2019) ; (Yusuf et al., 2021) ; (Kurniawan et al., 2020).

Salah satu indikator yang umum digunakan untuk menggambarkan kesejahteraan petani adalah Nilai Tukar Petani (NTP). NTP mencerminkan perbandingan antara indeks harga yang diterima petani dari hasil produksi dengan indeks harga yang dibayarkan petani untuk konsumsi rumah tangga dan biaya produksi. Penurunan NTP menunjukkan melemahnya daya beli petani akibat pendapatan yang tidak seimbang dengan pengeluaran, sehingga menjadi sinyal memburuknya kesejahteraan petani (Rachmat, 2013); (Firdayanti & Oktafia, 2020) ; (Nasution, 2017) ; (Syaputri et al., 2024) ; (Baruwadi et al., 2025)

Data Badan Pusat Statistik menunjukkan bahwa perkembangan NTP di Provinsi Maluku Utara mengalami fluktuasi dalam beberapa tahun terakhir. Tabel 1 menyajikan perkembangan NTP Provinsi Maluku Utara per tahun sebagai gambaran umum kondisi kesejahteraan petani di tingkat regional.

Tabel 1. Nilai Tukar Petani (NTP) Provinsi Maluku Utara Tahun 2019–2024

Tahun	NTP
2019	97,99
2020	96,53
2021	102,42
2022	106,45
2023	103,37
2024	103,42

Sumber: Badan Pusat Statistik (BPS, 2025)

Tabel 1 menunjukkan bahwa NTP Provinsi Maluku Utara sempat berada di bawah angka 100 pada tahun 2019–2020, yang mengindikasikan rendahnya daya beli petani

pada periode tersebut. Meskipun NTP meningkat dan berada di atas angka 100 sejak tahun 2021, fluktuasi yang terjadi menunjukkan bahwa kesejahteraan petani masih rentan terhadap perubahan ekonomi dan struktural. Kondisi ini mencerminkan bahwa peningkatan pendapatan petani tidak selalu sejalan dengan peningkatan biaya produksi dan kebutuhan konsumsi rumah tangga (Badan Pusat Statistik, 2025)

Dalam konteks Maluku Utara, perkembangan aktivitas pertambangan nikel dalam beberapa tahun terakhir turut mendorong perubahan struktur ekonomi daerah. Di satu sisi, sektor pertambangan berkontribusi terhadap pertumbuhan ekonomi dan penyerapan tenaga kerja, namun di sisi lain berpotensi menimbulkan dampak tidak langsung terhadap sektor pertanian. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa aktivitas pertambangan dapat memicu degradasi lingkungan, perubahan kualitas tanah dan air, serta pergeseran tenaga kerja dari sektor pertanian ke sektor industri, yang pada akhirnya memengaruhi produktivitas pertanian dan kesejahteraan petani (Cheek, 2015) ; (Kramawijaya, 2017) ; (Marengke & Nurhayati, 2022).

Dampak pertambangan tidak selalu terbatas pada wilayah konsesi tambang. Keterkaitan ekologis dan sosial memungkinkan dampak aktivitas pertambangan dirasakan di wilayah yang relatif jauh dari lokasi tambang, termasuk wilayah pertanian non-tambang seperti Kecamatan Oba (Cheek, 2015). Selain itu, perubahan sosial ekonomi akibat pertambangan berpotensi melemahkan pola interaksi dan kerjasama petani yang selama ini berperan dalam mendukung produktivitas dan kesejahteraan masyarakat pertanian (Putnam, 2000) ; (Wossen et al., 2014) ; (Ajam, Ahmad, Karman, et al., 2023)(Ajam, Ahmad, Sumarkarman, et al., 2023).

Meskipun sejumlah studi telah membahas dampak pertambangan terhadap lingkungan dan masyarakat, bukti empiris mengenai hubungan aktivitas pertambangan nikel dengan perubahan produktivitas komoditas kelapa dan kesejahteraan petani di wilayah pertanian non-tambang masih terbatas. Sebagian besar penelitian terdahulu lebih berfokus pada wilayah sekitar konsesi tambang atau pada dampak lingkungan secara umum, sehingga

belum banyak menjelaskan bagaimana ekspansi pertambangan dapat berkaitan dengan perubahan sosial ekonomi petani di wilayah yang tidak berada langsung di area tambang. Dalam konteks ini, penelitian ini menawarkan kontribusi pada dua aspek. Pertama, penelitian ini menelaah dampak tidak langsung pertambangan pada sentra pertanian kelapa di wilayah non-tambang. Kedua, penelitian ini memasukkan interaksi dan kerjasama petani, yang direpresentasikan melalui praktik Babari, sebagai faktor sosial lokal yang dapat membantu menjelaskan perubahan produktivitas dan kesejahteraan petani.

Penelitian ini mengisi kesenjangan tersebut dengan menganalisis hubungan tidak langsung aktivitas pertambangan nikel terhadap produktivitas tanaman kelapa dan kesejahteraan petani di wilayah non-tambang, sekaligus menawarkan kontribusi dengan memasukkan modal sosial lokal (Babari) sebagai mekanisme penjelas yang selama ini belum banyak dikaji dalam literatur

2. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain komparatif sebelum dan sesudah adanya aktivitas pertambangan nikel. Pendekatan ini dipilih untuk mengidentifikasi perubahan produktivitas tanaman kelapa dan kesejahteraan petani sebagai dampak tidak langsung dari perkembangan sektor pertambangan di wilayah penelitian.

2.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Kecamatan Oba, Kota Tidore Kepulauan, Provinsi Maluku Utara. Pemilihan lokasi didasarkan pada karakteristik wilayah yang merupakan sentra produksi kelapa dan berada relatif jauh dari lokasi utama pertambangan nikel, sehingga memungkinkan pengamatan terhadap dampak tidak langsung aktivitas pertambangan. Pengumpulan data dilakukan pada tahun 2024.

2.2 Desain Penelitian Sebelum–Sesudah

Penelitian ini menggunakan desain sebelum–sesudah (before–after design) berbasis pendekatan recall responden (recall-based comparison). Responden diminta memberikan informasi mengenai kondisi usaha tani dan kesejahteraan pada dua periode, yaitu sebelum

dan sesudah berkembangnya aktivitas pertambangan nikel.

Periode “sebelum” merujuk pada kondisi sekitar 3–5 tahun sebelum aktivitas pertambangan berkembang secara intensif, sedangkan periode “sesudah” merujuk pada kondisi saat penelitian dilakukan.

Pendekatan ini memungkinkan analisis perubahan secara longitudinal berbasis persepsi petani, namun memiliki keterbatasan berupa potensi bias ingatan (recall bias). Oleh karena itu, hasil penelitian diinterpretasikan secara hati-hati sebagai hubungan asosiatif, bukan hubungan kausal langsung.

2.3 Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh petani kelapa di Kecamatan Oba. Teknik pengambilan sampel menggunakan purposive sampling dengan kriteria petani yang secara aktif mengelola kebun kelapa sebelum dan sesudah berkembangnya aktivitas pertambangan.

Jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 254 responden yang tersebar di beberapa desa di Kecamatan Oba.

2.4 Jenis dan Sumber Data

Penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui survei menggunakan kuesioner terstruktur. Data sekunder diperoleh dari publikasi resmi seperti Badan Pusat Statistik serta literatur terkait.

Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

Variabel dalam penelitian ini terdiri atas:

1. Variabel Dependen

- Produktivitas tanaman kelapa (Y_1)
- Kesejahteraan petani (Y_2)

Produktivitas diukur berdasarkan persepsi petani terhadap hasil produksi, frekuensi panen, dan kondisi tanaman.

Kesejahteraan diukur berdasarkan kemampuan memenuhi kebutuhan dasar, stabilitas pendapatan, dan kondisi ekonomi rumah tangga.

2. Variabel Independen Utama

Interaksi petani (X_{11})

Diukur berdasarkan intensitas komunikasi, pertukaran informasi, dan keterlibatan dalam kegiatan pertanian bersama.

Kerjasama petani (X_{12})

Diukur berdasarkan partisipasi dalam kerja

kolektif (Babari), frekuensi gotong royong, dan kontribusi tenaga dalam kegiatan bersama.

Kedua variabel ini diposisikan sebagai representasi empiris dari modal sosial lokal (Babari) dalam komunitas petani.

Dummy pertambangan (D)

0 = sebelum aktivitas pertambangan

1 = sesudah aktivitas pertambangan

Variabel ini digunakan untuk menangkap perubahan struktural akibat perkembangan sektor pertambangan.

3. Variabel Kontrol

Meliputi:

Usia (USIA)

Jumlah anggota keluarga (JAK)

Luas lahan (JLDR)

Jenis kelamin (JK)

Variabel sosial ekonomi lainnya (JPK)

Seluruh variabel persepsi diukur menggunakan skala Likert 1–5.

2.5 Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan secara bertahap. Tahap pertama adalah analisis statistik deskriptif untuk menggambarkan karakteristik responden serta kondisi produktivitas dan kesejahteraan petani sebelum dan sesudah adanya aktivitas pertambangan nikel.

Tahap kedua adalah analisis komparatif menggunakan uji Wilcoxon Signed Rank Test untuk menguji perbedaan produktivitas tanaman kelapa dan kesejahteraan petani pada periode sebelum dan sesudah aktivitas pertambangan. Uji ini digunakan karena data berskala ordinal dan tidak berdistribusi normal.

Tahap ketiga adalah analisis regresi linier berganda untuk menganalisis pengaruh interaksi dan kerjasama petani terhadap produktivitas tanaman kelapa dan kesejahteraan petani. Model regresi yang digunakan dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 D + \varepsilon$$

dengan keterangan:

Y = Produktivitas tanaman kelapa / kesejahteraan petani

α = Konstanta

β_1, β_2 = Koefisien regresi

X_1 = Interaksi petani

X_2 = Kerjasama petani

D = Dummy sebelum dan sesudah pertambangan

ε = Error term

Analisis regresi dilakukan untuk mengetahui arah dan besarnya pengaruh masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen. Pengujian statistik pada model regresi dilakukan melalui uji t untuk mengetahui pengaruh parsial masing-masing variabel independen, serta uji F untuk mengetahui pengaruh simultan variabel independen terhadap variabel dependen. Tingkat signifikansi yang digunakan dalam seluruh pengujian statistik adalah sebesar 5%. Kemudian dilakukan pengujian asumsi klasik untuk memastikan validitas model dengan uji normalitas, uji multikolinearitas, uji linearitas dan uji heteroskedastisitas.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 HASIL PENELITIAN

3.1.1 Karakteristik Responden

Karakteristik responden dalam penelitian ini dianalisis untuk memberikan gambaran umum mengenai kondisi sosial ekonomi petani kelapa di Kecamatan Oba. Responden dalam penelitian ini berjumlah 254 petani yang tersebar di lima desa, yaitu Payahe, Koli, Bale, Tului, dan Talagamori.

Distribusi responden menunjukkan bahwa sebagian besar petani berasal dari Desa Payahe dengan jumlah 138 orang atau sebesar 39,17% dari total sampel. Desa Koli menempati posisi kedua dengan jumlah responden sebanyak 55 orang (22,48%), diikuti oleh Desa Bale sebanyak 38 orang (18,63%) dan Desa Tului sebanyak 18 orang (13,08%). Sementara itu, jumlah responden paling sedikit berasal dari Desa Talagamori, yaitu sebanyak 5 orang atau 6,63% dari total responden. Sebaran ini menunjukkan bahwa konsentrasi petani kelapa relatif lebih tinggi di Desa Payahe dibandingkan dengan desa lainnya.

Selain distribusi wilayah, karakteristik responden juga dianalisis berdasarkan variabel demografis utama. Hasil analisis menunjukkan bahwa rata-rata umur petani adalah 44,54 tahun, dengan umur minimum 25 tahun dan maksimum 80 tahun. Nilai median sebesar 41 tahun menunjukkan bahwa sebagian besar petani berada pada kelompok usia produktif. Kondisi ini mengindikasikan bahwa aktivitas

usaha tani kelapa masih didominasi oleh tenaga kerja usia produktif, yang secara teoritis memiliki kapasitas fisik dan pengalaman yang memadai dalam pengelolaan usaha tani.

Dari sisi struktur rumah tangga, rata-rata jumlah anggota keluarga petani adalah 3,54 orang, dengan jumlah minimum 1 orang dan maksimum 7 orang. Nilai median sebesar 4 orang menunjukkan bahwa sebagian besar rumah tangga petani memiliki ukuran keluarga yang relatif sedang. Jumlah anggota keluarga ini berpotensi memengaruhi ketersediaan tenaga kerja dalam rumah tangga serta tingkat kebutuhan konsumsi yang harus dipenuhi oleh petani.

Selanjutnya, karakteristik responden juga dilihat dari jumlah kebun yang dimiliki. Rata-rata jumlah kebun petani adalah 1,66 dengan nilai minimum 1 dan maksimum 5 kebun, serta median sebesar 2 kebun. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar petani mengelola lebih dari satu lahan, meskipun dalam skala yang relatif terbatas. Kondisi ini mencerminkan bahwa usaha tani kelapa di wilayah penelitian masih bersifat skala kecil hingga menengah.

Selain itu, terdapat indikasi keterkaitan antara sektor pertanian dan pertambangan yang dapat dilihat dari jumlah anggota keluarga yang bekerja di sektor tambang. Rata-rata jumlah anggota keluarga yang bekerja di tambang adalah 0,48 orang, dengan nilai maksimum sebanyak 3 orang dan median sebesar 0. Nilai median yang bernilai nol menunjukkan bahwa sebagian besar rumah tangga petani tidak memiliki anggota keluarga yang bekerja di sektor tambang, namun terdapat sebagian kecil yang telah terlibat dalam aktivitas tersebut. Kondisi ini mengindikasikan adanya potensi pergeseran tenaga kerja dari sektor pertanian ke sektor pertambangan, meskipun belum terjadi secara merata pada seluruh rumah tangga petani.

Secara keseluruhan, karakteristik responden menunjukkan bahwa petani kelapa di Kecamatan Oba didominasi oleh kelompok usia produktif dengan skala usaha tani yang relatif kecil hingga menengah, serta struktur rumah tangga yang moderat. Selain itu, mulai terlihat adanya keterlibatan sebagian anggota keluarga dalam sektor pertambangan, yang berpotensi memengaruhi dinamika sosial ekonomi rumah tangga petani.

Karakteristik responden tersebut tidak hanya memberikan gambaran umum mengenai kondisi sosial ekonomi petani, tetapi juga menunjukkan dinamika awal yang berkaitan dengan perubahan struktur ekonomi di wilayah penelitian. Rata-rata usia petani yang masih berada pada kelompok produktif serta skala usaha tani yang relatif kecil menunjukkan bahwa keberlanjutan usaha tani kelapa sangat bergantung pada ketersediaan tenaga kerja dan efisiensi pengelolaan lahan. Dalam kondisi seperti ini, praktik kerja kolektif dan interaksi sosial antarpetani menjadi faktor penting dalam mendukung aktivitas produksi.

Di sisi lain, adanya anggota keluarga yang mulai terlibat dalam sektor pertambangan, meskipun belum dominan, mengindikasikan potensi pergeseran alokasi tenaga kerja dari sektor pertanian ke sektor non-pertanian. Pergeseran ini berimplikasi tidak hanya pada aspek ekonomi rumah tangga, tetapi juga pada pola interaksi sosial dalam komunitas petani. Berkurangnya ketersediaan tenaga kerja pertanian berpotensi memengaruhi intensitas kerja kolektif yang selama ini menjadi bagian dari sistem sosial lokal.

Dalam konteks masyarakat Kecamatan Oba, interaksi dan kerja sama petani tidak hanya bersifat instrumental, tetapi juga melekat dalam praktik tradisional yang dikenal sebagai Babari. Babari sebagai bentuk kerja kolektif berbasis komunitas berperan dalam mengoptimalkan penggunaan tenaga kerja, memperkuat solidaritas sosial, serta menjaga keberlanjutan usaha tani. Oleh karena itu, perubahan karakteristik sosial ekonomi responden, khususnya yang berkaitan dengan keterlibatan dalam sektor pertambangan, dapat memiliki implikasi terhadap keberlangsungan praktik Babari sebagai modal sosial lokal.

Berdasarkan kondisi tersebut, analisis selanjutnya tidak hanya difokuskan pada perubahan produktivitas dan kesejahteraan petani, tetapi juga pada peran interaksi dan kerjasama petani sebagai representasi modal sosial dalam menjelaskan dinamika tersebut. Pendekatan ini penting untuk memahami bagaimana perubahan struktur ekonomi yang dipicu oleh aktivitas pertambangan berinteraksi dengan sistem sosial lokal dalam memengaruhi kondisi petani.

3.1.2 Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Sebelum dilakukan analisis lebih lanjut, instrumen penelitian diuji validitas dan reliabilitasnya. Uji validitas dilakukan dengan mengorelasikan skor setiap butir dengan skor total, sedangkan uji reliabilitas dilakukan menggunakan koefisien Cronbach's Alpha. Pengujian dilakukan terhadap 284 responden.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa instrumen interaksi petani, kerjasama petani, dan produktivitas tanaman kelapa memiliki konsistensi internal yang memadai. Variabel interaksi petani yang terdiri atas 3 item memiliki nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,707. Variabel kerjasama petani yang terdiri atas 4 item memiliki nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,758. Sementara itu, variabel produktivitas tanaman kelapa yang terdiri atas 4 item memiliki nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,761. Ketiga nilai tersebut menunjukkan bahwa instrumen memiliki tingkat konsistensi internal yang cukup untuk digunakan dalam analisis lebih lanjut.

Berbeda dengan tiga variabel tersebut, variabel kesejahteraan petani yang terdiri atas 9 item memiliki nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,481. Nilai ini menunjukkan bahwa konsistensi internal instrumen kesejahteraan relatif lebih rendah. Kondisi ini diduga berkaitan dengan sifat kesejahteraan sebagai konsep yang multidimensi, sehingga indikator yang digunakan menangkap aspek rumah tangga yang lebih beragam. Oleh karena itu, hasil pengukuran variabel kesejahteraan dalam penelitian ini tetap digunakan, tetapi interpretasinya dilakukan secara lebih hati-hati, terutama saat membahas kekuatan hubungan antarvariabel.

Secara umum, hasil uji reliabilitas menunjukkan bahwa sebagian besar instrumen yang digunakan dalam penelitian ini layak digunakan untuk analisis lanjutan. Namun, untuk variabel kesejahteraan petani, hasilnya perlu dibaca dengan kehati-hatian karena tingkat reliabilitasnya relatif lebih rendah dibandingkan variabel lainnya.

Tabel 2. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Penelitian

Variabel	Jumlah Item	Cronbach's Alpha	Keterangan
Interaksi Petani	3	0,707	Reliabel

Kerjasama Petani	4	0,758	Reliabel
Produktivitas tanaman kelapa	4	0,761	Reliabel
Kesejahteraan Petani	9	0,481	Cukup Rreliabel

Sumber: Data primer diolah (2024).

3.1.3 Statistik Deskriptif Produktivitas dan Kesejahteraan Petani

Analisis statistik deskriptif dilakukan untuk menggambarkan kondisi produktivitas tanaman kelapa dan kesejahteraan petani sebelum dan sesudah adanya aktivitas pertambangan nikel di Kecamatan Oba. Hasil analisis menunjukkan adanya penurunan nilai rerata pada kedua variabel tersebut setelah berkembangnya aktivitas pertambangan.

Rerata produktivitas tanaman kelapa sebelum adanya aktivitas pertambangan tercatat sebesar 3,885827, kemudian menurun menjadi 3,484252 setelah adanya aktivitas pertambangan. Penurunan juga terjadi pada variabel kesejahteraan petani, dari rerata sebesar 3,228346 sebelum pertambangan menjadi 2,712598 sesudah pertambangan.

Tabel 3. Statistik Deskriptif Produktivitas dan Kesejahteraan Petani

Variabel	Sebelum Pertambangan	Sesudah Pertambangan
Produktivitas tanaman kelapa	3,885827	3,484252
Kesejahteraan petani	3,228346	2,712598

Sumber: Data primer diolah (2024).

3.1.4 Hasil Uji Wilcoxon Signed Rank Test

Untuk mengetahui perbedaan kondisi produktivitas tanaman kelapa dan kesejahteraan petani sebelum dan sesudah adanya aktivitas pertambangan nikel, digunakan Uji Wilcoxon Signed Rank Test. Hasil pengujian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada kedua variabel yang dianalisis. Nilai statistik Z untuk variabel produktivitas tanaman kelapa adalah sebesar 2,8115 dengan nilai signifikansi $p = 0,00532$.

Sementara itu, variabel kesejahteraan petani menunjukkan nilai Z sebesar 3,1261 dengan nilai signifikansi $p = 0,00198$. Nilai signifikansi yang lebih kecil dari 0,05

menunjukkan bahwa aktivitas pertambangan nikel memberikan dampak tidak langsung yang signifikan terhadap produktivitas tanaman kelapa dan kesejahteraan petani.

Tabel 4. Hasil Uji Wilcoxon Signed Rank Test

Variabel	Nilai Z	p-value	Keterangan
Produktivitas tanaman kelapa	2,8115	0,00532	Signifikan
Kesejahteraan petani	3,1261	0,00198	Signifikan

Sumber: Data primer diolah (2024).

3.1.5 Hasil Analisis Regresi Linier Berganda

Analisis regresi linier berganda dilakukan untuk menganalisis pengaruh interaksi dan kerjasama petani terhadap produktivitas tanaman kelapa dan kesejahteraan petani. Hasil analisis menunjukkan bahwa interaksi dan kerjasama petani berpengaruh positif dan signifikan terhadap kedua variabel dependen.

Pada model produktivitas tanaman kelapa, interaksi petani memiliki koefisien sebesar 0,9928 dengan nilai signifikansi $p = 0,000$, sedangkan kerjasama petani memiliki koefisien sebesar 1,1151 dengan nilai signifikansi $p = 0,000$. Pada model kesejahteraan petani, interaksi petani memiliki koefisien sebesar 0,3438 dan kerjasama petani sebesar 0,1441, yang keduanya signifikan pada tingkat kepercayaan 95%. Variabel dummy sesudah pertambangan menunjukkan koefisien negatif sebesar $-0,1733$, yang mengindikasikan adanya penurunan kesejahteraan petani setelah berkembangnya aktivitas pertambangan.

Tabel 5. Hasil Analisis Regresi Linier Berganda

Variabel	Koefisien	t-statistik	p-value
Konstanta	0,6843	15,387	0,000
Interaksi (X11)	0,3437	11,200	0,000
Kerjasama (X12)	0,1501	4,239	0,000
Dummy Pertambangan	-0,3198	-13,344	0,000
JK	-0,0677	-2,171	0,030
JAK	0,0307	1,026	0,305
JLDR	0,0278	1,099	0,272
JPK	-0,0219	-1,231	0,219
Statistik Model: $R^2 =$	0,693		

Adjusted $R^2 =$	0,689
F-statistic =	180,1 ($p < 0,001$)

Sumber: Data primer diolah (2024).

Hasil menunjukkan bahwa variabel interaksi, kerjasama, dan dummy pertambangan berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen, sedangkan sebagian variabel kontrol tidak signifikan.

3.1.6 Uji Asumsi Klasik

a. Uji Normalitas

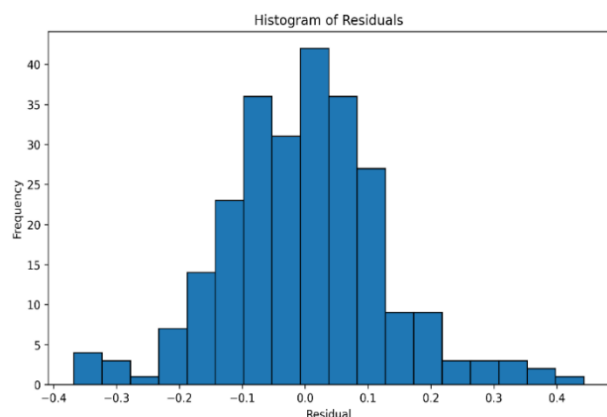
Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah residual dalam model regresi berdistribusi normal. Pengujian dilakukan menggunakan uji statistik Kolmogorov-Smirnov serta didukung oleh analisis visual melalui histogram dan normal probability plot (Q-Q plot).

Tabel 6. Hasil Uji Normalitas Kolmogorov-Smirnov

Variabel	N	Kolmogorov-Smirnov Z	Sig. (p-value)	Keterangan
Residual	284	0,096	0,000	Tidak normal

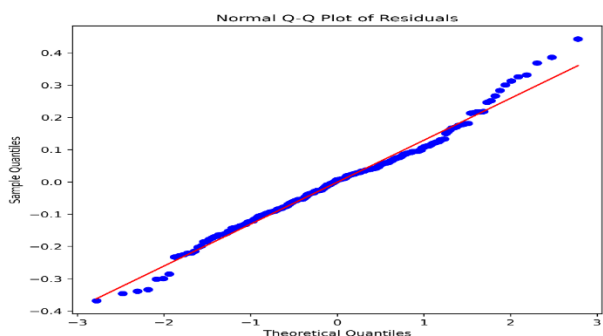
Sumber: Data primer diolah (2024)

Hasil uji Kolmogorov-Smirnov menunjukkan bahwa nilai signifikansi sebesar 0,000 ($p < 0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa residual tidak berdistribusi normal secara statistik.



Gambar 1. Histogram Residual
Sumber: Data primer diolah (2024)

Histogram residual menunjukkan bahwa distribusi residual cenderung membentuk pola mendekati distribusi normal (berbentuk lonceng), meskipun terdapat sedikit penyimpangan pada bagian ekor distribusi. Hal ini mengindikasikan bahwa distribusi residual tidak sepenuhnya simetris.



Gambar 2 Normal Q-Q Plot Residual

Hasil normal probability plot (Q-Q plot) menunjukkan bahwa sebagian besar titik residual berada di sekitar garis diagonal, meskipun terdapat beberapa titik yang menyimpang pada bagian ekstrem. Kondisi ini menunjukkan bahwa distribusi residual mendekati distribusi normal, tetapi tidak sepenuhnya memenuhi asumsi normalitas.

Secara keseluruhan, hasil uji statistik dan analisis visual menunjukkan bahwa residual belum sepenuhnya berdistribusi normal. Namun demikian, mengingat jumlah sampel dalam penelitian ini relatif besar ($n = 254$), maka pelanggaran terhadap asumsi normalitas tidak secara signifikan memengaruhi estimasi parameter dalam model regresi, sesuai dengan prinsip Central Limit Theorem.

Dengan demikian, model regresi yang digunakan dalam penelitian ini tetap dapat digunakan untuk analisis lebih lanjut.

b. Uji Multikolinearitas

Tabel 7 Uji Multikolinearitas

Variabel	VIF
X11=Interaksi Petani	2,90
X12 = Kerjasama Petani (Babari)	2,63
JK	1,15
DUMMY	1,36
JAK	1,34
JLDR	1,50
JPK	1,06

Sumber: Data primer diolah (2024)

Semua nilai VIF < 10 sehingga tidak terjadi multikolinearitas.

c. Uji Heteroskedastisitas

Tabel 8. Hasil Uji Breusch-Pagan

Statistik	Nilai
LM Statistic	64,15
p-value	< 0,001

Sumber: Data primer diolah (2024)

Hasil menunjukkan adanya heteroskedastisitas.

d. Penanganan Heteroskedastisitas

Untuk mengatasi heteroskedastisitas, dilakukan estimasi menggunakan Weighted Least Squares (WLS).

Tabel 9. Hasil Regresi WLS

Variabel	Koefisien	p-value
X11 = Interaksi Petani	0,3438	0,000
X12 = Kerjasama Petani (Babari)	0,1441	0,000
DUMMY	-0,3378	0,000

Sumber: Data primer diolah (2024)

3.2 Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat penurunan produktivitas tanaman kelapa dan kesejahteraan petani setelah berkembangnya aktivitas pertambangan nikel di Kecamatan Oba. Temuan ini mengindikasikan adanya perubahan kondisi ekonomi rumah tangga petani yang berkaitan dengan dinamika struktural di wilayah tersebut. Hasil uji komparatif menunjukkan bahwa perbedaan antara kondisi sebelum dan sesudah pertambangan bersifat signifikan secara statistik, yang menguatkan adanya perubahan yang konsisten pada tingkat responden. Namun demikian, mengingat desain penelitian berbasis recall responden, hubungan yang ditemukan dalam penelitian ini lebih tepat dipahami sebagai hubungan asosiatif, bukan hubungan kausal langsung.

Dalam literatur ekonomi pedesaan, ekspansi sektor ekstraktif seperti pertambangan seringkali tidak hanya menghasilkan dampak ekonomi langsung, tetapi juga memicu perubahan struktural yang lebih luas, termasuk pada sistem sosial masyarakat. Aktivitas pertambangan dapat mendorong pergeseran tenaga kerja, perubahan orientasi ekonomi rumah tangga, serta peningkatan biaya hidup yang pada akhirnya memengaruhi produktivitas pertanian dan kesejahteraan petani (Cheek, 2015) dan (Kramawijaya, 2017). Dengan demikian, sektor pertanian dalam wilayah terdampak tidak hanya menghadapi tekanan dari sisi lingkungan, tetapi juga dari sisi sosial ekonomi yang kompleks.

Namun demikian, kontribusi utama penelitian ini tidak hanya terletak pada identifikasi perubahan ekonomi tersebut, tetapi juga pada penjelasan mekanisme sosial yang

menyertainya. Hasil analisis regresi menunjukkan bahwa interaksi dan kerjasama petani berpengaruh positif dan signifikan terhadap produktivitas dan kesejahteraan petani. Dalam konteks lokal, kedua variabel ini merepresentasikan praktik Babari, yaitu bentuk kerja kolektif berbasis tradisi yang menjadi bagian dari sistem sosial masyarakat pertanian. Temuan ini memiliki relevansi yang kuat dengan perkembangan literatur global mengenai modal sosial dalam sektor pertanian. Studi bibliometrik terbaru menunjukkan bahwa dalam dua dekade terakhir, penelitian tentang peran modal sosial dalam pertanian mengalami peningkatan signifikan, terutama dalam kaitannya dengan produktivitas, inovasi, dan keberlanjutan pertanian (Hidayah et al., 2024). Modal sosial yang terdiri dari jaringan, kepercayaan, dan norma kolektif terbukti berperan penting dalam memfasilitasi kerjasama, berbagi sumber daya, serta adopsi inovasi di sektor pertanian, khususnya di wilayah dengan keterbatasan institusi formal.

Dalam kerangka tersebut, Babari dapat dipahami sebagai bentuk konkret dari modal sosial lokal yang memiliki fungsi strategis dalam menopang sistem produksi pertanian. Sebagaimana dijelaskan oleh (Putnam, 2000), modal sosial memungkinkan terciptanya koordinasi kolektif yang efisien melalui jaringan kepercayaan dan norma sosial. Dalam praktiknya, Babari tidak hanya berfungsi sebagai mekanisme kerja bersama, tetapi juga sebagai sarana pertukaran informasi, distribusi tenaga kerja, serta penguatan solidaritas sosial antarpetani. Hal ini sejalan dengan temuan (Wossen et al., 2014) dan (Nasution, 2017) yang menunjukkan bahwa modal sosial berkontribusi terhadap peningkatan produktivitas dan ketahanan ekonomi rumah tangga petani.

Signifikansi variabel interaksi dan kerjasama dalam penelitian ini menunjukkan bahwa Babari masih memiliki peran penting sebagai mekanisme adaptif dalam menghadapi perubahan ekonomi. Temuan ini memperkuat argumen dalam literatur global bahwa modal sosial merupakan faktor kunci dalam meningkatkan resiliensi sistem pertanian, terutama dalam menghadapi tekanan eksternal seperti perubahan ekonomi dan lingkungan (Hidayah et al., 2024). Dalam konteks ini Babari tidak hanya berfungsi sebagai praktik budaya,

tetapi juga sebagai instrumen ekonomi sosial yang mendukung keberlanjutan pertanian.

Namun demikian, hasil penelitian juga menunjukkan bahwa pengaruh positif modal sosial tersebut belum sepenuhnya mampu mengimbangi tekanan struktural yang berkaitan dengan perkembangan sektor pertambangan.

Hal ini tercermin dari arah negatif variabel dummy pertambangan terhadap kesejahteraan petani. Temuan ini mengindikasikan bahwa meskipun Babari berfungsi sebagai faktor penyangga, kapasitasnya dalam menghadapi tekanan ekonomi berskala besar tetap memiliki keterbatasan.

Dalam perspektif transformasi ekonomi pedesaan, kondisi ini dapat dipahami sebagai indikasi terjadinya erosi modal sosial secara bertahap. Ekspansi sektor pertambangan berpotensi mengubah struktur sosial masyarakat melalui pergeseran tenaga kerja dan perubahan orientasi ekonomi dari kolektif ke individualistik. Pergeseran ini dapat mengurangi intensitas interaksi sosial dan kerja kolektif, yang pada akhirnya berdampak pada melemahnya praktik Babari. Fenomena serupa juga ditemukan dalam berbagai studi mengenai dampak sosial pertambangan yang menunjukkan adanya perubahan pola hubungan sosial dan melemahnya jaringan sosial tradisional (Ajam, Ahmad, Sumarkarman, et al., 2023).

Lebih jauh, literatur global juga menunjukkan bahwa keberlanjutan pertanian tidak hanya ditentukan oleh faktor ekonomi dan teknologi, tetapi juga oleh kekuatan hubungan sosial dalam masyarakat. Meskipun inovasi pertanian terus berkembang, peran modal sosial dalam mendukung adopsi inovasi dan keberlanjutan sistem pertanian masih belum sepenuhnya dimanfaatkan secara eksplisit dalam banyak penelitian (Martinez-Baron et al., 2024). Hal ini menunjukkan bahwa aspek sosial seperti Babari seringkali menjadi faktor yang tidak terlihat (*hidden factor*), tetapi memiliki pengaruh signifikan terhadap kinerja sektor pertanian.

Namun demikian, penting untuk ditegaskan bahwa penelitian ini tidak secara langsung mengukur perubahan intensitas Babari sebelum dan sesudah pertambangan. Variabel interaksi dan kerjasama yang digunakan lebih merepresentasikan kondisi modal sosial pada

saat penelitian dilakukan. Oleh karena itu, kesimpulan mengenai melemahnya Babari perlu dipahami sebagai indikasi yang didukung oleh kerangka teoritis dan temuan empiris, bukan sebagai bukti kausal yang definitif. Pendekatan ini penting untuk menjaga kehati-hatian dalam interpretasi hasil, sebagaimana disarankan dalam penelitian kuantitatif berbasis desain non-eksperimental.

Selain itu, penurunan produktivitas dan kesejahteraan petani juga berpotensi dipengaruhi oleh faktor lain di luar aktivitas pertambangan. Fluktuasi harga komoditas, perubahan biaya produksi, kondisi iklim, serta akses terhadap pasar dan teknologi merupakan faktor penting yang tidak dianalisis secara langsung dalam penelitian ini. Oleh karena itu, hubungan antara pertambangan dan kondisi petani perlu dipahami sebagai bagian dari sistem yang lebih kompleks, bukan sebagai hubungan tunggal yang bersifat deterministik.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dampak tidak langsung aktivitas pertambangan nikel terhadap sektor pertanian bersifat multidimensional. Dampak tersebut tidak hanya terjadi melalui mekanisme ekonomi dan lingkungan, tetapi juga melalui perubahan dalam struktur sosial masyarakat, khususnya pada modal sosial lokal seperti Babari. Dalam konteks ini, Babari berperan sebagai faktor penyangga yang penting, namun menghadapi tantangan dalam mempertahankan efektivitasnya di tengah perubahan struktural yang cepat.

Temuan ini memberikan kontribusi penting dalam literatur dengan menunjukkan bahwa analisis dampak pertambangan perlu mempertimbangkan dimensi sosial secara lebih mendalam. Selain itu, hasil penelitian ini juga memiliki implikasi kebijakan yang signifikan. Pembangunan daerah yang berbasis pada ekspansi sektor pertambangan perlu diimbangi dengan upaya penguatan modal sosial lokal, termasuk revitalisasi praktik kerja kolektif seperti Babari. Program pemberdayaan petani berbasis komunitas, penguatan kelembagaan lokal, serta integrasi nilai-nilai sosial dalam kebijakan pembangunan pertanian dapat menjadi strategi penting dalam meningkatkan ketahanan ekonomi masyarakat.

Dengan demikian, penelitian ini menegaskan bahwa hubungan antara

pertambangan, produktivitas pertanian, dan kesejahteraan petani tidak bersifat linear, melainkan dipengaruhi oleh interaksi kompleks antara faktor ekonomi, sosial, dan kelembagaan. Dengan memasukkan perspektif modal sosial dalam analisis, penelitian ini memberikan kontribusi dalam memperkaya pemahaman mengenai mekanisme dampak tidak langsung pertambangan terhadap masyarakat pedesaan, sekaligus menghubungkan konteks lokal Babari dengan tren global penelitian tentang modal sosial dalam sektor pertanian.

4. PENUTUP

4.1. Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kondisi sebelum dan sesudah berkembangnya aktivitas pertambangan nikel terhadap produktivitas tanaman kelapa dan kesejahteraan petani di Kecamatan Oba, Kota Tidore Kepulauan. Secara deskriptif, periode sesudah pertambangan diikuti oleh penurunan rerata produktivitas tanaman kelapa dan kesejahteraan petani. Hasil uji Wilcoxon juga memperkuat bahwa perbedaan tersebut signifikan secara statistik.

Hasil regresi menunjukkan bahwa interaksi petani dan kerjasama petani berhubungan positif dengan produktivitas tanaman kelapa dan kesejahteraan petani. Temuan ini mengindikasikan bahwa modal sosial lokal, yang dalam konteks masyarakat setempat tercermin melalui praktik Babari, masih memiliki peran penting dalam mendukung keberlangsungan usaha tani dan ketahanan rumah tangga petani.

Penelitian ini memberikan kontribusi dengan menekankan pentingnya peran modal sosial lokal dalam memahami dampak tidak langsung aktivitas pertambangan terhadap sektor pertanian.

Namun demikian, hasil penelitian ini perlu ditafsirkan secara hati-hati. Desain sebelum-sesudah yang digunakan dalam penelitian ini didasarkan pada survei retrospektif, sehingga kondisi sebelum pertambangan bergantung pada ingatan dan persepsi responden. Oleh karena itu, temuan penelitian ini lebih tepat dipahami sebagai bukti adanya perbedaan kondisi dan hubungan statistik antarvariabel, bukan sebagai bukti kausal yang sepenuhnya berdiri sendiri.

Secara umum, penelitian ini menegaskan bahwa perubahan struktur ekonomi wilayah yang terkait dengan berkembangnya aktivitas pertambangan nikel perlu dicermati secara serius karena dapat berkaitan dengan perubahan kondisi sektor pertanian, khususnya produktivitas tanaman kelapa dan kesejahteraan petani. Pada saat yang sama, interaksi dan kerjasama petani tetap menjadi sumber daya sosial yang penting dalam memperkuat kemampuan adaptasi rumah tangga petani di tengah perubahan tersebut.

4.2 Implikasi Kebijakan

Berdasarkan temuan penelitian, pemerintah daerah perlu menempatkan keberlanjutan sektor pertanian sebagai bagian penting dalam pengelolaan pembangunan wilayah yang mengalami ekspansi pertambangan. Kebijakan pembangunan daerah tidak sebaiknya hanya berorientasi pada peningkatan investasi dan pertumbuhan ekonomi agregat, tetapi juga perlu memperhatikan kondisi usaha tani, keberlanjutan mata pencaharian petani, dan daya tahan sosial ekonomi rumah tangga pertanian.

Secara lebih operasional, terdapat beberapa langkah yang dapat dipertimbangkan. Pertama, pemerintah daerah perlu memperkuat perlindungan terhadap lahan dan lingkungan pertanian agar produktivitas komoditas kelapa tetap terjaga. Kedua, program pendampingan usaha tani perlu diarahkan pada peningkatan kapasitas petani dalam pengelolaan kebun, efisiensi penggunaan input, dan penguatan akses terhadap pasar. Ketiga, kelembagaan petani dan praktik kerja kolektif seperti Babari perlu diperkuat melalui dukungan kelompok tani, penyuluhan, dan penguatan jaringan kerjasama lokal. Keempat, evaluasi dampak pembangunan daerah di wilayah pertambangan perlu memasukkan indikator kesejahteraan petani dan keberlanjutan sektor pertanian sebagai bagian dari ukuran keberhasilan pembangunan.

Selain itu, hasil penelitian ini juga menunjukkan pentingnya penyusunan kebijakan yang lebih terintegrasi antara sektor pertambangan dan sektor pertanian. Koordinasi antarpemangku kepentingan perlu diperkuat agar ekspansi kegiatan pertambangan tidak diikuti oleh melemahnya basis produksi

pertanian lokal. Dengan demikian, arah pembangunan wilayah dapat lebih seimbang, tidak hanya mendorong pertumbuhan ekonomi jangka pendek, tetapi juga menjaga keberlanjutan penghidupan masyarakat pertanian dalam jangka panjang.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Ajam, M. R. ... Hairullah, B. (2023). *Local Wisdom of Natural Resource Management in Communities Around the Mine in Central Halmahera Regency*. <https://doi.org/10.46799/jss.v4i1.517>
- Ajam, M. R. ... Rahman, S. A. (2023). *The Loss of Agricultural Traditions: A Study of the Social Impact of Mining on Mine-Round Communities*. <https://doi.org/10.46799/jss.v4i1.516>
- Badan Pusat Statistik. (2025). *Statistik Nilai Tukar Petani (NTP) 2024*. Badan Pusat Statistik. <https://www.bps.go.id/id/publication/2025/04/22/291aa5af0e7cc933bfe5b6a7/statistik-nilai-tukar-petani-2024.html>
- Baruwadi, M. H. ... Hippy, M. Z. (2025). Farmer exchange rate and its implications for welfare and poverty alleviation in rural Sulawesi. *International Conference Proceedings*, 8(1), 528–543. <https://doi.org/10.32535/jicp.v8i1.4121>
- Cheek, M. (2015). *Nepenthaceae of Halmahera, Indonesia*. <https://doi.org/10.3767/000651915x689091>
- Evizal, R. ... Prasmatiwi, F. E. (2021). *Pengaruh Irigasi Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Kelapa Sawit*. <https://doi.org/10.23960/ja.v20i1.4848>
- Firdayanti, N., & Oktafia, R. (2020). *Implementation of Ijarah in Efforts to Improve Farmer Welfare*. <https://doi.org/10.24252/lamaisyir.v7i2.16083>
- Hidayah, N. ... Badriyah, N. (2024). Global Trends in Social Capital's Role in Agricultural Innovation: A Bibliometric Analysis and Implications (2000--2024). *Proceedings of the Bengkulu International Conference on Economics, Management, Business and Accounting (BICEMBA)*, 2, 1423–1438. <https://doi.org/10.33369/bicemba.2.2024.1>

- Kramawijaya, A. G. (2017). *Kajian Emisi Partikulat Dan Gas Dari Suatu Pertambangan Nikel Di Halmahera Tengah*.
<https://doi.org/10.26760/jrh.v1i2.1637>
- Kurniawan, D. T. ... Suwanan, A. F. (2020). Pemberdayaan Pemuda Desa Dalam Strategi Promosi Digital Pada Desa Ledokombo Sebagai Desa Wisata Di Kabupaten Jember. *Vivabio Jurnal Pengabdian Multidisiplin*.
<https://doi.org/10.35799/vivabio.3.1.2021.31303>
- Marengke, M. K. S., & Nurhayati, E. (2022). *Determination of Water Quality Status Using the STORET Method and Identification of Pollutants in the Kobe River, Central Halmahera Regency*.
<https://doi.org/10.1088/1755-1315/1095/1/012037>
- Martinez-Baron, D. ... Prager, S. D. (2024). Unpacking Scaling in Agricultural Research for Development: The Role of Social Capital. *Journal of Rural Studies*, 108, 103296.
<https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2024.103296>
- Nasution, A. (2017). Kebijakan Pembentukan Modal Sosial Dan Pengurangan Kemiskinan Di Rumah Tangga Perdesaan Indonesia. *Jurnal Ekonomi Dan Kebijakan Publik*.
<https://doi.org/10.22212/jekp.v7i2.672>
- Putnam, R. D. (2000). Bowling Alone: America's Declining Social Capital. In *Culture and Politics*.
https://doi.org/10.1007/978-1-349-62965-7_12
- Rachmat, M. (2013). *Nilai Tukar Petani : Konsep, Pengukuran Dan Relevansinya Sebagai Indikator Kesejahteraan Petani*.
<https://doi.org/10.21082/fae.v31n2.2013.111-122>
- Sianturi, E. N. ... Elwamendri, E. (2021). *Analisis Daya Saing Usahatani Kelapa Sawit Rakyat Di Kecamatan Sekernan Kabupaten Muaro Jambi*.
<https://doi.org/10.22437/jiseb.v24i01.13489>
- Susanti, E. N., & Sartiyah, S. (2019). DETERMINAN KEMISKINAN DI PROVINSI KEPULAUAN RIAU. *JURNAL DIMENSI*, 8(2).
<https://doi.org/10.33373/dms.v8i2.2156>
- Syaputri, F. D. ... Sukanto, S. (2024). Determinants of the level of farmer welfare in Indonesia. *Agrisociomics: Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, 8(3), 954–967.
<https://doi.org/10.14710/agrisociomics.v8i3.22846>
- Wossen, T. ... Falco, S. Di. (2014). Social Capital, Risk Preference and Adoption of Improved Farm Land Management Practices in Ethiopia. In *Agricultural Economics*.
<https://doi.org/10.1111/agec.12142>
- Yusuf, A. A. ... Sumner, A. (2021). A Direct Test of Kuznets in a Developing Economy: A Cross-District Analysis of Structural Transformation and Inequality in Indonesia. *Regional Studies Regional Science*.
<https://doi.org/10.1080/21681376.2021.1924850>