



## Optimalisasi Sumber Daya Lokal dalam Sistem Pertanian Berkelanjutan untuk Pengentasan Kemiskinan di Pedesaan

### *Optimizing Local Resources in Sustainable Agricultural Systems for Rural Poverty Alleviation*

Maya Sari<sup>1\*</sup>, Mutata Uwi'ah<sup>2</sup>

<sup>1-2</sup>Universitas Serelo Lahat

\*Corresponding Author: E-mail: mayasari120495@unsela.ac.id

#### *Artikel Penelitian*

#### **Article History:**

Received: 18 Nov, 2024

Revised: 21 Dec, 2024

Accepted: 29 Jan, 2025

#### **Kata Kunci:**

Optimalisasi Sumber Daya Lokal, Pertanian Berkelanjutan, Pengentasan Kemiskinan, Produktivitas Pertanian, Literasi Finansial

#### **Keywords:**

Local Resource Optimization, Sustainable Agriculture, Poverty Alleviation, Agricultural Productivity, Financial Literacy.

DOI: 10.56338/jks.v8i1.6792

#### **ABSTRAK**

Optimalisasi sumber daya lokal dalam sistem pertanian berkelanjutan dapat berperan penting dalam pengentasan kemiskinan di pedesaan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis potensi pemanfaatan sumber daya lokal dalam meningkatkan produktivitas pertanian dan kesejahteraan ekonomi petani di wilayah pedesaan. Pendekatan kuantitatif digunakan dengan desain survei deskriptif dan inferensial, yang melibatkan 200 petani yang dipilih secara stratified random sampling di desa dengan potensi pertanian tinggi namun tingkat kemiskinan signifikan. Data dikumpulkan melalui kuesioner, observasi lapangan, dan data sekunder dari laporan pemerintah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 65% petani belum memanfaatkan sumber daya lokal secara optimal, meskipun mereka memiliki potensi untuk meningkatkan produktivitas melalui teknik pertanian berkelanjutan. Petani yang mengadopsi metode berkelanjutan mengalami peningkatan produktivitas sebesar 25%. Selain itu, rumah tangga petani yang mengimplementasikan teknologi ramah lingkungan mengalami peningkatan kesejahteraan sebesar 20%. Namun, hanya 40% petani yang mendapatkan dukungan kebijakan yang memadai, dan 70% petani menghadapi kesulitan dalam literasi finansial serta pengelolaan pendapatan. Penelitian ini menyarankan agar pemerintah meningkatkan dukungan kebijakan untuk akses teknologi, subsidi, dan pelatihan bagi petani, serta memperkuat literasi finansial. Upaya ini diharapkan dapat mempercepat adopsi pertanian berkelanjutan dan mendukung pengentasan kemiskinan di pedesaan. Solusi yang ditawarkan dapat meningkatkan kesejahteraan petani, memperbaiki sistem pertanian, dan menjaga keberlanjutan lingkungan secara bersamaan.

#### **ABSTRACT**

*Optimizing local resources in a sustainable agricultural system can play an important role in rural poverty alleviation. This study aims to analyze the potential utilization of local resources in improving agricultural productivity and economic welfare of farmers in rural areas. A quantitative approach was used with a descriptive and inferential survey design, involving 200 farmers selected by stratified random sampling in villages with high agricultural potential but significant poverty levels. Data were collected through questionnaires, field observations, and secondary data from government reports. The results showed that 65% of farmers have not optimally utilized local resources, although they have the potential to increase productivity through sustainable farming techniques. Farmers who adopted sustainable methods experienced a 25% increase in productivity. In addition, farming households that implemented environmentally friendly technologies experienced a 20% increase in welfare. However, only 40% of farmers receive adequate policy support, and 70% of farmers face difficulties in financial literacy and income management. This study suggests that the government should increase policy support for access to technology, subsidies and training for farmers, and strengthen financial literacy. These efforts are expected to accelerate the adoption of sustainable agriculture and support rural poverty alleviation. The solutions offered can simultaneously increase farmers' welfare, improve farming systems and maintain environmental sustainability.*

## PENDAHULUAN

Pedesaan merupakan wilayah yang memiliki potensi sumber daya alam melimpah, terutama di sektor pertanian. Sumber daya lokal seperti tanah, air, tenaga kerja, serta keanekaragaman hayati, merupakan aset penting yang dapat dimanfaatkan untuk mendorong pembangunan ekonomi. Namun, fakta di lapangan menunjukkan bahwa wilayah pedesaan sering kali menjadi kantong kemiskinan. Salah satu penyebabnya adalah kurang optimalnya pemanfaatan sumber daya lokal, sehingga produktivitas dan keberlanjutan sistem pertanian menjadi rendah. Penelitian menunjukkan bahwa sektor pertanian memiliki peran penting dalam pengentasan kemiskinan, terutama di daerah pedesaan, di mana sebagian besar penduduk miskin bergantung pada mata pencaharian di sektor ini (Hermawan, 2012; Kharisma, 2020). Masalah ini mendesak untuk diatasi, mengingat pentingnya sektor pertanian dalam memenuhi kebutuhan pangan dan menunjang perekonomian masyarakat pedesaan.

Kemiskinan di pedesaan sering kali diperparah oleh praktik pertanian yang tidak berkelanjutan. Penggunaan pupuk dan pestisida kimia secara berlebihan, alih fungsi lahan, dan kurangnya diversifikasi hasil pertanian, mengakibatkan degradasi lingkungan serta penurunan produktivitas jangka panjang. Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan pupuk kimia yang tidak terkelola dengan baik dapat mengakibatkan penurunan kesuburan tanah dalam jangka panjang, yang pada gilirannya mempengaruhi produktivitas pertanian (Rusastra et al., 2016; Suwardi, 2011). Dalam konteks ini, pendekatan sistem pertanian berkelanjutan menjadi sangat relevan. Sistem ini tidak hanya berorientasi pada hasil produksi, tetapi juga memperhatikan keberlanjutan ekologi dan kesejahteraan sosial. Namun, implementasi sistem ini menghadapi berbagai tantangan, termasuk minimnya pengetahuan, keterbatasan teknologi, dan rendahnya akses terhadap pasar.

Artikel ini bertujuan untuk mengkaji potensi optimalisasi sumber daya lokal dalam membangun sistem pertanian berkelanjutan sebagai strategi pengentasan kemiskinan di pedesaan. Penelitian ini akan mengeksplorasi bagaimana sumber daya lokal dapat dimanfaatkan secara maksimal untuk meningkatkan produktivitas, efisiensi, dan keberlanjutan sektor pertanian. Selain itu, penelitian ini akan menganalisis faktor-faktor sosial, ekonomi, dan lingkungan yang mempengaruhi keberhasilan implementasi sistem tersebut. Mendukung pertanian berkelanjutan sangat penting untuk menciptakan lingkungan yang kondusif bagi petani. Investasi dalam infrastruktur pertanian, seperti irigasi dan akses pasar, dapat meningkatkan produktivitas dan pendapatan petani (Rusdiyana, 2024; C, 2024).

Masalah utama yang ingin dikaji dalam penelitian ini adalah bagaimana memanfaatkan sumber daya lokal secara optimal tanpa merusak keseimbangan lingkungan dan bagaimana menjadikan sistem pertanian berkelanjutan sebagai alat untuk mengentaskan kemiskinan di pedesaan. Kajian ini juga akan menyoroti hambatan yang dihadapi petani dalam mengadopsi praktik berkelanjutan, seperti kurangnya dukungan kebijakan, akses terbatas terhadap teknologi ramah lingkungan, dan rendahnya literasi finansial. Inovasi teknologi, seperti penggunaan teknologi digital dan pertanian presisi, dapat membantu petani mengoptimalkan penggunaan sumber daya dan meningkatkan efisiensi produksi. Meskipun adopsi teknologi ini masih rendah di kalangan petani kecil, investasi dalam infrastruktur teknologi informasi dan komunikasi dapat meningkatkan akses mereka terhadap informasi dan praktik pertanian yang lebih baik (Rahman & Salim, 2013; Mbulawa, 2017). Pendekatan solusi yang diusulkan melibatkan pemberdayaan masyarakat lokal melalui pelatihan dan penyuluhan, pengembangan teknologi tepat guna, serta penguatan kelembagaan petani. Selain itu, diperlukan dukungan kebijakan yang berpihak pada keberlanjutan, seperti subsidi untuk teknologi ramah lingkungan, insentif untuk diversifikasi produk, dan pengembangan infrastruktur pasar. Pendekatan ini diharapkan tidak hanya meningkatkan produktivitas, tetapi juga menciptakan sistem yang lebih inklusif dan berkelanjutan.

Keberlanjutan sistem pertanian juga bergantung pada integrasi antara ilmu pengetahuan lokal dan teknologi modern. Kombinasi ini dapat menciptakan solusi yang adaptif terhadap kondisi spesifik

di masing-masing wilayah. Sebagai contoh, pemanfaatan keanekaragaman hayati lokal untuk pengendalian hama alami atau penggunaan teknik irigasi sederhana berbasis kearifan lokal, dapat meningkatkan efisiensi sekaligus menjaga keberlanjutan lingkungan.

Artikel ini menawarkan kebaruan (*novelty*) dalam pendekatan yang integratif, yang menggabungkan potensi sumber daya lokal dengan prinsip-prinsip keberlanjutan dalam upaya pengentasan kemiskinan. Berbeda dari penelitian sebelumnya, artikel ini menekankan pentingnya sinergi antara pendekatan sosial, ekonomi, dan lingkungan untuk menciptakan solusi yang holistik. Kebaruan lainnya terletak pada analisis berbasis kasus yang spesifik, yang diharapkan dapat memberikan panduan praktis bagi implementasi di lapangan. Lebih lanjut, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan model pertanian berkelanjutan yang adaptif dan kontekstual, sehingga dapat direplikasi di berbagai wilayah pedesaan lainnya. Dengan demikian, artikel ini tidak hanya relevan secara akademis, tetapi juga memberikan dampak nyata bagi masyarakat pedesaan.

Melalui kajian ini, diharapkan muncul rekomendasi kebijakan yang dapat diimplementasikan oleh pemerintah dan pemangku kepentingan lainnya. Dukungan kebijakan sangat penting untuk menciptakan lingkungan yang kondusif bagi pengembangan sistem pertanian berkelanjutan. Artikel ini juga akan memberikan panduan bagi lembaga swadaya masyarakat dan organisasi non-pemerintah yang terlibat dalam pemberdayaan masyarakat pedesaan. Pentingnya kolaborasi antara berbagai pihak, termasuk akademisi, pemerintah, swasta, dan masyarakat lokal, menjadi salah satu poin utama yang diangkat dalam artikel ini. Pendekatan multi-stakeholder ini diyakini dapat mempercepat proses transformasi menuju sistem pertanian yang lebih inklusif dan berkelanjutan.

Pada akhirnya, artikel ini bertujuan untuk memberikan solusi konkret yang tidak hanya meningkatkan produktivitas pertanian, tetapi juga meningkatkan kualitas hidup masyarakat pedesaan. Dengan memanfaatkan potensi lokal secara optimal, diharapkan dapat tercipta sistem pertanian yang mendukung keberlanjutan ekologi sekaligus meningkatkan kesejahteraan sosial dan ekonomi masyarakat pedesaan.

## **METODE**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain survei deskriptif dan inferensial untuk menganalisis hubungan antara optimalisasi sumber daya lokal, sistem pertanian berkelanjutan, dan pengentasan kemiskinan di pedesaan. Responden penelitian adalah petani lokal yang dipilih secara stratified random sampling, sementara lokasi penelitian ditentukan berdasarkan kriteria potensi sumber daya lokal dan tingkat kemiskinan yang signifikan.

Data dikumpulkan melalui kuesioner, observasi lapangan, dan data sekunder dari laporan resmi pemerintah dan lembaga terkait. Variabel utama yang dianalisis mencakup tingkat optimalisasi sumber daya lokal sebagai variabel bebas, produktivitas pertanian dan kesejahteraan ekonomi sebagai variabel tergantung, serta faktor moderator seperti dukungan kebijakan dan akses teknologi.

Analisis data dilakukan menggunakan statistik deskriptif untuk menggambarkan kondisi responden dan sumber daya lokal, serta analisis inferensial, seperti regresi linear berganda, analisis korelasi, dan uji ANOVA, untuk menguji hubungan dan pengaruh antarvariabel. Seluruh data dianalisis menggunakan perangkat lunak statistik seperti SPSS, dengan uji validitas dan reliabilitas untuk memastikan kualitas data.

Aspek etika penelitian dijaga dengan informed consent, kerahasiaan data, dan partisipasi sukarela responden. Penelitian ini diharapkan menghasilkan rekomendasi kebijakan dan solusi praktis untuk mendukung optimalisasi sumber daya lokal, meningkatkan produktivitas pertanian, serta mengurangi tingkat kemiskinan di pedesaan.

**HASIL**

**Tabel 1.** Hasil Penelitian

NO	VARIABEL	INDOKATOR	HASIL TEMUAN
1	Optimalisasi Sumber Daya Lokal	Pemanfaatan tanah, air, tenaga kerja, dan keanekaragaman hayati	65% petani memanfaatkan sumber daya lokal secara suboptimal.
2	Produktivitas Pertanian	Hasil panen per hektar dan diversifikasi produk	Produktivitas meningkat 25% pada petani yang mengadopsi metode berkelanjutan
3	Kesejahteraan Ekonomi	Pendapatan bulanan, pengeluaran, dan akses terhadap kebutuhan dasar	Kesejahteraan meningkat 20% pada rumah tangga yang mengadopsi teknologi lokal
4	Dukungan Kebijakan dan Teknologi	Akses subsidi, teknologi ramah lingkungan, dan pelatihan	Hanya 40% petani mendapatkan dukungan teknologi dan kebijakan yang memadai
5	Literasi Finansial dan Pengelolaan Usaha	Kemampuan mengelola hasil panen dan akses terhadap pasar	70% petani mengalami kesulitan dalam pengelolaan finansial

Penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan sumber daya lokal oleh petani masih belum optimal, dengan 65% petani hanya memanfaatkan sebagian kecil potensi tanah, air, dan keanekaragaman hayati. Namun, kelompok petani yang berhasil mengadopsi metode berkelanjutan menunjukkan peningkatan produktivitas sebesar 25%. Hal ini menandakan bahwa optimalisasi sumber daya lokal melalui praktik pertanian berkelanjutan memiliki dampak signifikan terhadap peningkatan hasil pertanian.

Dari segi kesejahteraan, rumah tangga petani yang mengadopsi teknologi ramah lingkungan mengalami peningkatan pendapatan hingga 20%, memungkinkan mereka untuk memenuhi kebutuhan dasar dengan lebih baik. Namun, hanya 40% petani yang mendapatkan akses terhadap subsidi, pelatihan, atau teknologi, yang menunjukkan masih perlunya perbaikan dalam dukungan kebijakan dan infrastruktur pertanian.

Kendala utama yang ditemukan adalah rendahnya literasi finansial, di mana 70% petani kesulitan dalam mengelola hasil panen dan mengakses pasar yang lebih luas. Hal ini mengindikasikan perlunya edukasi terkait manajemen keuangan dan penguatan jaringan pemasaran untuk mendukung keberlanjutan kesejahteraan petani..

**1. Optimalisasi Sumber Daya Lokal**

Temuan penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan sumber daya lokal seperti tanah, air, dan keanekaragaman hayati oleh petani masih jauh dari optimal. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan pengetahuan petani tentang metode pemanfaatan yang efisien dan kurangnya akses terhadap pelatihan teknis. Dengan memanfaatkan model optimasi dan simulasi, para peneliti dapat mengidentifikasi cara-cara untuk mengelola sumber daya air secara lebih efisien, yang pada gilirannya dapat mendukung pertanian berkelanjutan (Weng et al., 2023). Banyak petani cenderung bergantung pada praktik tradisional yang tidak terarah, sehingga potensi sumber daya

tidak dimaksimalkan.

Optimalisasi sumber daya lokal memiliki peran penting dalam meningkatkan produktivitas pertanian dan menjaga keberlanjutan lingkungan. Misalnya, penggunaan pupuk organik dari limbah ternak dan kompos dari sisa tanaman dapat meningkatkan kesuburan tanah tanpa merusak ekosistem. Selain itu, teknik irigasi hemat air berbasis lokal dapat memanfaatkan sumber daya air yang terbatas secara lebih efisien.

Upaya optimalisasi ini memerlukan intervensi dari berbagai pihak, terutama melalui pelatihan dan penyuluhan. Pemerintah, perguruan tinggi, dan organisasi non-pemerintah dapat berperan dalam memberdayakan petani melalui edukasi dan teknologi tepat guna. Dengan cara ini, potensi sumber daya lokal dapat dimanfaatkan secara maksimal untuk mendukung pertanian berkelanjutan sekaligus meningkatkan kesejahteraan masyarakat pedesaan. Penelitian menunjukkan bagaimana pengelolaan sumber daya alam dapat mendukung diversifikasi ekonomi dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat lokal (Mukhlis et al., 2021)..

## **2. Dampak Sistem Berkelanjutan**

Peningkatan produktivitas sebesar 25% pada kelompok petani yang mengadopsi sistem pertanian berkelanjutan menunjukkan efektivitas pendekatan ini. Metode seperti rotasi tanaman, agroforestri, dan penggunaan pestisida alami tidak hanya meningkatkan hasil panen tetapi juga menjaga kesehatan lahan untuk jangka panjang. Hal ini menjadi bukti bahwa sistem pertanian berkelanjutan dapat menjadi solusi untuk meningkatkan efisiensi sekaligus menjaga kelestarian lingkungan.

Salah satu faktor yang mendorong keberhasilan sistem ini adalah adanya penerapan teknologi ramah lingkungan. Teknologi seperti biopestisida, pupuk organik, dan irigasi sederhana telah terbukti mampu meningkatkan hasil tanpa merusak keseimbangan ekosistem. Namun, penerapan sistem ini masih terbatas pada kelompok petani tertentu yang memiliki akses terhadap teknologi dan informasi.

Untuk memperluas dampaknya, penting untuk memberikan subsidi bagi teknologi ramah lingkungan dan insentif bagi petani yang beralih ke sistem berkelanjutan. Selain itu, pengembangan model berbasis komunitas dapat mempercepat adopsi sistem ini di wilayah pedesaan lainnya. Dengan demikian, sistem pertanian berkelanjutan tidak hanya meningkatkan produktivitas tetapi juga memberikan solusi jangka panjang bagi permasalahan kemiskinan.

## **3. Kesenjangan Dukungan Kebijakan**

Hanya 40% petani yang mendapatkan akses terhadap subsidi dan teknologi, menunjukkan adanya kesenjangan dalam dukungan kebijakan pemerintah. Banyak petani kecil menghadapi kendala untuk mendapatkan teknologi ramah lingkungan atau pelatihan teknis karena kurangnya dukungan infrastruktur dan program insentif. Kondisi ini memperlambat adopsi praktik berkelanjutan secara luas.

Peran pemerintah dalam menyediakan kebijakan yang inklusif sangat krusial untuk memperbaiki situasi ini. Dukungan berupa subsidi untuk pupuk organik, akses mudah terhadap teknologi ramah lingkungan, dan pelatihan intensif dapat menjadi langkah awal untuk menjembatani kesenjangan tersebut. Selain itu, pemerintah dapat menggandeng sektor swasta untuk memperluas akses terhadap inovasi teknologi di pedesaan.

Kebijakan yang mendukung perlu disesuaikan dengan kebutuhan lokal agar dapat diimplementasikan secara efektif. Misalnya, subsidi berbasis kinerja atau insentif pajak bagi petani yang mengadopsi sistem pertanian berkelanjutan dapat mendorong lebih banyak petani untuk beralih. Dengan dukungan kebijakan yang kuat, transformasi menuju sistem pertanian yang berkelanjutan dapat berlangsung lebih cepat dan merata.

#### 4. Pentingnya Literasi Finansial

Sebanyak 70% petani mengalami kesulitan dalam mengelola pendapatan dari hasil panen. Hal ini disebabkan oleh rendahnya literasi finansial, seperti kemampuan menyusun anggaran, menabung, dan memahami akses ke lembaga keuangan. Akibatnya, pendapatan yang diperoleh dari pertanian sering kali tidak cukup untuk meningkatkan kesejahteraan secara berkelanjutan.

Literasi finansial menjadi elemen penting dalam mendukung keberlanjutan usaha tani. Dengan literasi yang baik, petani dapat mengelola pendapatan mereka untuk investasi dalam teknologi, diversifikasi usaha, atau menyimpan cadangan untuk menghadapi risiko gagal panen. Program edukasi keuangan juga dapat membantu petani memahami pentingnya mengakses kredit mikro atau asuransi pertanian untuk mengurangi kerentanan finansial mereka.

Upaya peningkatan literasi finansial dapat dilakukan melalui pelatihan yang melibatkan lembaga keuangan lokal, koperasi tani, dan pemerintah daerah. Selain itu, integrasi literasi keuangan dalam program penyuluhan pertanian dapat menjadi solusi efektif untuk membekali petani dengan keterampilan manajemen yang lebih baik. Dengan literasi finansial yang memadai, petani tidak hanya dapat meningkatkan pendapatan mereka tetapi juga menciptakan stabilitas ekonomi rumah tangga secara berkelanjutan.

#### KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa optimalisasi sumber daya lokal dalam sistem pertanian berkelanjutan memiliki potensi besar untuk meningkatkan produktivitas pertanian dan mengentaskan kemiskinan di pedesaan. Meskipun banyak petani masih belum memanfaatkan sumber daya lokal secara optimal, adopsi sistem pertanian berkelanjutan terbukti dapat meningkatkan hasil panen hingga 25%. Hal ini membuktikan bahwa pemanfaatan teknologi ramah lingkungan dan praktik pertanian yang lebih efisien dapat mendukung keberlanjutan pertanian sekaligus meningkatkan kesejahteraan petani.

Namun, temuan penelitian juga mengungkapkan adanya kesenjangan dalam dukungan kebijakan dan akses terhadap teknologi bagi petani. Hanya sebagian kecil petani yang mendapatkan akses terhadap subsidi dan pelatihan yang dibutuhkan untuk mengimplementasikan teknologi berkelanjutan. Oleh karena itu, peran pemerintah dalam menciptakan kebijakan yang inklusif dan menyediakan insentif untuk adopsi teknologi ramah lingkungan menjadi sangat penting untuk mempercepat transisi menuju pertanian berkelanjutan.

Selain itu, rendahnya literasi finansial di kalangan petani menjadi tantangan dalam meningkatkan kesejahteraan mereka. Program edukasi keuangan yang efektif akan sangat membantu petani dalam mengelola hasil panen dan mengakses sumber daya ekonomi lainnya. Dengan meningkatkan literasi finansial, petani akan lebih mampu mengelola pendapatan mereka dengan bijak, berinvestasi dalam teknologi, dan menjaga kestabilan ekonomi rumah tangga, yang pada gilirannya akan berkontribusi pada pengentasan kemiskinan di pedesaan.

#### DAFTAR PUSTAKA

Hermawan, I. (2012). Analisis eksistensi sektor pertanian terhadap pengurangan kemiskinan di pedesaan dan perkotaan. *MIMBAR, Jurnal Sosial Dan Pembangunan*, 28(2), 135.

Kharisma, B. (2020). Pengeluaran pemerintah sektor pertanian, produksi dan kemiskinan pedesaan di Indonesia. *Jurnal Ekonomi Kuantitatif Terapan*, 211.

Rusastra, I. W., Sumaryanto, n., & Simatupang, P. (2016). Agricultural development policy strategies for Indonesia : enhancing the contribution of agriculture to poverty reduction and food security. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*, 23(2), 84.

Suwardi, A. (2011). Pengeluaran pemerintah daerah, produktivitas pertanian, dan kemiskinan di indonesia. *Jurnal Ekonomi Dan Pembangunan Indonesia*, 12(1), 39-55.

Rahman, S. and Salim, R. (2013). Six decades of total factor productivity change and sources of growth in bangladesh agriculture (1948–2008). *Journal of Agricultural Economics*, 64(2), 275-294.

Mbulawa, S. (2017). Accelerating agricultural productivity to enhance economic growth in botswana. *Current Research in Agricultural Sciences*, 4(1), 14-31.

C, C., S.S, G., Biradar, N., & G.N, K. (2024). Impact of agriculture growth on poverty reduction: a case of karnataka, india. *Journal of Experimental Agriculture International*, 46(6), 91-97.

Rusdiyana, E., Sutrisno, E., & Harsono, I. (2024). A bibliometric review of sustainable agriculture in rural development. *West Science Interdisciplinary Studies*, 2(03), 630-637.

Weng, C., Zeng, Y., Liu, D., Zhang, J., & He, L. (2023). Optimal allocation of agricultural water resources in yanghe watershed considering blue water to green water ratio. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 103(7), 3558-3568.

Mukhlis, I., Hidayah, I., Pratama, A., Mas'ud, A. A., Agustin, G., & Seprillina, L. (2021). Natural resource management to support tourism using circular economics business model: case in jatirejoyoso village, malang regency, indonesia. *Asian Journal of Agricultural Extension, Economics & Sociology*, 648-657.