

**STRATEGI PETANI DALAM MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS
PERTANIAN PADI DI DESA DIBAL KECAMATAN NGENEMPLAK
KABUPATEN BOYOLALI**

***FARMERS' STRATEGIES TO INCREASING AGRICULTURE PRODUCTIVITY OF
RICE IN DIBAL VILLAGES NGENEMPLAK DISTRICT BOYOLALI REGENCY***

Zuhdiyah Matienatul Iemaaniah^{1*}, Siska Ita Selvia¹

¹Program Studi Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram, Kota Mataram, Indonesia

**Email Penulis korespondensi: zuhdiyah2022@unram.ac.id*

ABSTRAK

Luas lahan pertanian terus mengalami penurunan akibat adanya alihfungsi lahan. Produktivitas Lahan pertanian diharapkan dapat terus meningkat seiring meningkatnya pertumbuhan jumlah penduduk disuatu wilayah. Peningkatan produktivitas pertanian merupakan bagian dari upaya mempertahankan ketahanan pangan lokal. Penelitian ini bertujuan untuk dapat mengetahui strategi petani dalam meningkatkan produktivitas lahan pertanian yang mengalami penurunan luas terutama pada lahan pertanian padi. Penelitian ini dilakukan di Desa Dibal, Kecamatan Ngenemplak, Kabupaten Boyolali yang merupakan desa yang terkena dampak penggusuran dari tiga fasilitas umum. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui kegiatan Focus Group Discussion (FGD) yang kemudian dianalisis dengan analisis SWOT. Hasil penelitian diperoleh terdapat 6 strategi peningkatan produktivitas padi di Desa Dibal ini yaitu 1) Motivasi petani untuk terus melakukan penanaman apabila terjadi kegagalan panen, karena terkadang kegagalan panen dapat menurunkan motivasi petani untuk menanam ulang lahan pertaniannya, 2) Melakukan intensifikasi lahan pertanian 3) Melakukan sistem tanam sulam oleh petani, Ketika ada tanaman mati langsung diganti dengan bibit baru, 4) Penggunaan bibit padi unggul yang dapat beradaptasi dengan iklim tropis basah, 5) Mengadakan pertemuan antar anggota kelompok tani untuk berdiskusi permasalahan dan saling membantu satu sama lain, 6) Ketersediaan alat-alat pertanian, 7) Memaksimalkan adanya subsidi pupuk yang dibagikan rata pada petani-petani melalui ketua gapoktan.

Kata Kunci : Pertanian, produktivitas, padi, alihfungsi lahan

ABSTRACT

The area of agricultural land continues to decline due to land conversion. Agricultural land productivity is expected to continue to increase along with increasing population growth in a region. Increasing agricultural productivity is part of efforts to maintain local food security. This research aims to find out farmers' strategies in increasing the productivity of agricultural land which has experienced a decline in area, especially rice farming land. This research was conducted in Dibal Village, Ngenemplak District, Boyolali Regency, which is a village affected by evictions from three public facilities. Data collection techniques were carried out through Focus Group Discussion (FGD) activities which were then analyzed using SWOT analysis. The research results showed that there are 6 strategies to increase rice productivity in Dibal Village, namely 1) Motivate farmers to continue planting if there is a crop failure, because sometimes crop failure can reduce the motivation of farmers to replant their agricultural land, 2) Carry out agricultural land intensification 3) Carry out embroidery planting system by farmers, When a plant dies, it is immediately replaced with new seedlings, 4) Using superior rice seeds that can adapt to a wet tropical climate, 5) Holding meetings between members of farmer groups to discuss problems and help each other, 6) Availability of agricultural equipment, 7) Maximizing fertilizer subsidies which are distributed equally to farmers through the chairman of Gapoktan.

Keywords : agriculture, productivities, paddy, landuse change

PENDAHULUAN

Lahan pertanian memiliki prospek yang sangat penting bagi keberlangsungan hidup manusia. Produktivitas lahan pertanian dapat menopang kebutuhan pokok manusia terutama sebagai bahan pokok makan sehari-hari. Peningkatan produktivitas pertanian saat ini memerlukan penanganan yang lebih intens, hal ini dikarenakan kebutuhan pangan mengikuti deret hitung pertumbuhan penduduk. Ketahanan pangan menjadi salah satu tujuan utama dalam peningkatan produktivitas lahan pertanian. Ketahanan pangan berarti bahwa kebutuhan masyarakat terhadap bahan pangan pokok di suatu daerah terpenuhi dengan baik.

Kondisi saat ini kebutuhan pangan pokok terus meningkat, dan sebaliknya lahan pertanian untuk produksi kebutuhan pokok semakin berkurang (Ayun et al., 2020). Penurunan luas lahan pertanian menjadi bahasan penting saat ini terutama berkaitan dengan hasil panen pertaniannya (Iemaaniah, et al., 2023). Luas lahan pertanian yang berkurang pada dasarnya dipengaruhi kebutuhan manusia akan tempat tinggal (Teweldebrihan et al., 2023) dan hal tersebut berpengaruh terhadap penurunan produktivitas lahan pertanian (Nasikh et al., 2021). Penurunan luas lahan pertanian ini fokus pada lahan pertanian yang ditanami oleh tanaman padi.

Desa Dibal merupakan salah satu desa yang masih didominasi oleh lahan pertanian. Tanaman lahan pertanian yang banyak ditanam adalah padi karena bahan pokok makanan sehari-hari yang dikonsumsi oleh masyarakat (Donggulo et al., 2017). Pada tahun 2010 terdapat beberapa pembangunan besar yang terjadi di desa, pembangunan tersebut antara lain adalah pembangunan jalan tol, rel kereta api dan pelebaran bandara Adi Sumarmo (Iemaaniah, Andriyani, et al., 2023). Pembangunan fasilitas umum yang semakin meningkat ini memberikan dampak pada penurunan luas lahan pertanian di Desa Dibal. Biasanya pembangunan akan terjadi pada penggunaan lahan tidak terbangun dan perkembangan kota mengarah ke Kawasan pinggiran kota (Carson et al., 2022). Akan tetapi adanya pembangunan fasilitas umum di Desa Dibal ini merupakan proyek nasional yang tidak dapat dihindari pada penggunaan lahan apapun.

Berdasarkan data dan penelitian (Iemaaniah, Andriyani, et al., 2023) sebelumnya, pembangunan tiga fasilitas umum ini berdampak pada penurunan lahan pertanian produktif di Desa Dibal. Terjadinya penurunan luas lahan pertanian di Desa Dibal ini berdampak pada fluktuatif hasil pertanian terutama pertanian padi. Oleh karena itu pada penelitian ini merupakan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui strategi petani di Desa Dibal dalam menghadapi adanya penurunan lahan pertanian sehingga hasil pertanian tetap stabil dan bahkan dapat meningkatkan hasil pertaniannya sehingga ketahanan pangan lokal tetap terjaga.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan menyajikan hasil Focus Group Discussion (FGD) yang dilakukan bersama pemerintah desa dan kelompok tani di Desa Dibal. Kegiatan penelitian dilakukan di Desa Dibal, Kecamatan Ngemplak Kabupaten Boyolali pada bulan April 2023. Pengumpulan data penelitian diperoleh melalui Focus Group Discussion (FGD) bersama dengan Stakeholder terkait. Pemilihan peserta diskusi dilakukan secara purposive yaitu dengan memilih langsung peserta Focus Group Discussion (FGD) yang memenuhi kriteria masyarakat yang paham dan terjun langsung di bidang pertanian dan kebijakan pertanian. Sampel yang ditunjuk secara purposive adalah Masyarakat Desa Dibal yang berkaitan langsung dengan kebijakan pertanian yaitu pemerintah Desa Dibal dan pelaksana dibidang pertanian yang tergabung dalam 4 kelompok tani (Gapoktan).

Focus Group Discussion membahas mengenai potensi pertanian melalui analisis SWOT dengan mengumpulkan kekuatan (Strength), Kelemahan (Weakness), Peluang (Opportunities), dan Ancaman (Threats) lahan pertanian desa tersebut. Kegiatan FGD diikuti oleh stakeholder terkait yaitu Perwakilan Pemerintah Desa Dibal (Kepala Desa Dibal dan Sekretaris Desa, DPD Desa Dibal, dan Perwakilan Gapoktan Desa Dibal (empat ketua gabungan kelompok tani). Selain itu pengumpulan data sekunder juga dilakukan sebagai penguat hasil penelitian ini. Data sekunder tersebut seperti data terkait produktivitas lahan pertanian dan penurunan luas lahan pertanian diperoleh melalui studi literatur dan data dari dinas terkait.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Desa Dibal berada di Kecamatan Ngemplak Kabupaten Boyolali. Desa ini merupakan desa yang memiliki letak yang strategis. Desa ini berdekatan dengan fasilitas-fasilitas umum penunjang seperti Bandara Adi Sumarmo, dan Asrama Haji yang berada di Desa Donohudan. Selain itu desa ini berada di Kecamatan Ngemplak yang berbatasan langsung dengan Kota Surakarta. Keberadaan Kota Surakarta memberikan dampak penyebaran permukiman di Desa Dibal ini. Kota Surakarta sebagai pusat ekonomi dan industri di wilayah Soloraya menjadikan wilayah-wilayah yang berada di sekitarnya juga mengalami perkembangan (Malarvizhi et al., 2016). Hal tersebut dipengaruhi oleh pembangunan fasilitas umum dan peningkatan luas permukiman (Sitorus et al., 2012).

Jumlah penduduk di Desa Dibal dari tahun 2008 sejumlah 5.894 jiwa (BPS Kabupaten Boyolali, 2008), tahun 2019 mengalami peningkatan jumlah penduduk menjadi 6.553 jiwa dengan peningkatan jumlah yaitu 659 jiwa (BPS Boyolali, 2019). Peningkatan jumlah penduduk dipengaruhi oleh strategisnya lokasi, adanya migrasi penduduk dan adanya perkembangan wilayah (Acharya et al., 2023) dari Kawasan Soloraya yang menggusur lahan pertanian produktif di daerah pinggiran kota (Lawton & Morrison, 2022). Kepadatan penduduk yang sekarang di Desa Dibal masih tergolong rendah dengan kepadatan 2.464 jiwa per km² (BPS Kabupaten Boyolali, 2022). Hal ini dapat dilihat dari luas wilayah dibandingkan dengan jumlah penduduk yang ada. Sejak tahun 2010 desa ini mulai banyak terjadi perubahan. Banyak proyek strategis nasional yang berada atau melewati desa ini. Pembangunan yang terjadi banyak menggusur lahan pertanian, kebun campur serta permukiman, sehingga banyak permukiman yang berpindah lokasi (relokasi) disekitar permukiman awal. Sebagian besar perpindahan permukiman tersebut tetap berada di Desa Dibal, sehingga perubahan penggunaan lahan dan penurunan luas lahan pertanian di desa ini banyak terjadi.

Meningkatnya luas lahan terbangun berbanding terbalik dengan lahan pertanian yang ada (Akinyemi & Ifejika Speranza, 2022). Adanya peningkatan luas lahan terbangun mengakibatkan lahan pertanian dan lahan kosong yang tidak produktif menjadi lahan terbangun. Meningkatnya lahan terbangun merupakan salah satu indikasi dari berkembangnya suatu wilayah mengarah ke perkotaan (Zahrotunisa & Wicaksono, 2017). Pembangunan yang dilakukan dengan menggusur lahan pertanian produktif dapat mempengaruhi jumlah hasil panen lahan pertanian tersebut. Berdasarkan hasil teoritis ini, berbeda dengan yang terjadi di Desa Dibal. Meskipun terjadi penyusutan luas lahan pertanian, berdasarkan hasil BPS Kecamatan Ngemplak dari data terlama ke data yang terbaru, desa ini malah mengalami peningkatan hasil pertanian padi. Berikut tabel 1 hasil perubahan luas lahan pertanian dibandingkan dengan hasil panen padi.

Tabel 1. Luas Lahan Pertanian Padi dan Hasil Pertanian

No	Tahun			
	2008		2019	
	Luas Sawah Padi (Ha)	Hasil Padi (Ton)	Luas Sawah Padi (Ha)	Hasil Padi (Ton)
1	339	2.043	288	2.263

Sumber: Kecamatan Ngemplak Dalam Angka, 2008 dan 2019

Terjadinya peningkatan produktivitas lahan pertanian terutama pada lahan pertanian padi ini memberikan petunjuk baru bahwa adanya penurunan lahan pertanian dapat disiasati oleh petani yang ada di Desa Dibal. Sehingga strategi petani dalam peningkatan produktivitas lahan pertanian dapat dijadikan contoh bahwa luas lahan pertanian bukan menjadi hambatan untuk meningkatkan hasil pertanian padi. Gambar 1 dibawah merupakan gambar lahan pertanian produktif yang biasa ditanami dengan tanaman padi.



Gambar 1. Lahan Pertanian di Desa Dibal

Menanggapi terjadinya penurunan luas pertanian dan adanya kebutuhan pangan lokal yang harus dipenuhi, sehingga strategi petani dalam meningkatkan hasil pertanian menjadi poin penting yang dibahas pada penelitian ini. Berdasarkan hasil *Focus Group Discussion* dengan kelompok tani dan pemerintah Desa Dibal diketahui potensi pertanian dari hasil analisis SWOT sebagai berikut :

Tabel 2. Potensi Pertanian di Desa Dibal

Strength	Weakness
1. Luas lahan pertanian padi masih dominan	1. Luas lahan pertanian semakin menurun
2. Termasuk Kawasan alluvial dengan kesuburan tanah tinggi	2. Curah hujan ekstrim pada waktu-waktu tertentu sering menyebabkan gagal panen
3. Kemiringan lereng yang landai sehingga tidak memerlukan Teknik	3. Lahan pertanian yang berada disekitar jalan tol dan berdampingan dengan Sungai seringkali terjadi banjir Ketika hujan ekstrim
4. Berada dekat dengan waduk yang mempermudah irigasi pertanian	4. Beberapa sawah mengalami
5. Memiliki iklim tropis basah dengan curah hujan lebih dari 2000 mm/tahun	

<i>Strength</i>	<i>Weakness</i>
6. Banyak petani yang bergabung dalam kelompok tani	hambatan irigasi akibat pembangunan jalan tol
7. Adanya penyuluh pertanian yang secara rutin melakukan penyuluhan	
<i>Opportunities</i>	<i>Threats</i>
1. Intensifikasi penggunaan lahan pertanian dengan melakukan penanaman 3x dalam setahun sehingga dapat meningkatkan hasil pertanian	1. Alihfungsi lahan pertanian terutama perubahan menjadi lahan terbangun
2. Kekompakan yang solid dari anggota kelompok tani dapat memupuk keberlangsungan kegiatan pertanian	2. Banyaknya limbah rumah tangga sekitar sawah yang menyebabkan pencemaran
3. Pemasaran hasil pertanian mudah karena berada di dekat pusat Kota Surakarta	3. Tidak ada regenerasi petani muda meskipun banyak lahan pertanian
	4. Perubahan kepemilikan lahan dapat mengakibatkan penggunaan lahan beralihfungsi

Sumber: Hasil FGD, 2023

Dalam kegiatan *Focus Group Discussion* (FGD) diperoleh potensi-potensi pertanian desa yaitu kekuatan dan peluang pertanian dan juga ancaman serta kelemahannya. Berdasarkan kegiatan *Focus Group Discussion* (FGD) yang telah dilakukan dengan stakeholder terkait kemudian dilanjutkan dengan pembuatan matriks analisis SWOT yang tersaji pada tabel 2 berikut:

Tabel 3. Potensi Pertanian di Desa Dibal

	Strength	Weakness
EFAS/IFAS	Lahan Luas	Terkadang Curah Hujan Ekstrem
	Kondisi lingkungan memadai Subsidi obat-obatan dan penggunaan bibit unggul Penyuluhan Rutin	Banjir lahan pertanian Irigasi terhambat tol
Opportunities	S-O Strategies	W-O Strategies
Intensifikasi Lahan	S-O 1 Memaksimalkan kondisi lingkungan dengan melakukan intensifikasi pertanian 3x setahun	W-O 1 Intensifikasi lahan pertanian untuk mengantisipasi cuaca ekstrem dan banjir
Kelompok petani yang semakin solid	S-O 2 Lahan yang masih cukup luas menghasilkan panen yang besar dengan lokasi pemasaran yang strategis	W-O 2 Melakukan gotong royong memperbaiki irigasi
Dekat lokasi pemasaran	S-O 3 Penyuluhan rutin meningkatkan pertanian berkelanjutan	W-O 3 Sharing permasalahan antar anggota kelompok
Tanam Sulam	S-O 4 Penggunaan bibit unggul dalam penanaman	W-O 4 Tanam sulam untuk meminimalisir kegagalan tanaman

				tumbuh
Threat		S-T Strategies		W-T Strategies
Lahan menurun dan kegagalan panen	S-T 1	Lahan pertanian yang masih ada dimaksimalkan pemanfaatannya	W-T 1	Memperkirakan cuaca dalam penanaman untuk meminimalisir kegagalan panen
Pencemaran	S-T 2	meminimalisir pencemaran melalui penyuluhan	W-T 2	Petani mempertahankan lahan pertanian
Tidak ada petani muda	S-T 3	Memotivasi kelompok tani agar kelompok tani semakin solid dan ada regenerasi		
Kepemilikan lahan	S-T 4	Kegagalan hasil panen dapat diminimalisir dengan intensifikasi lahan pertanian		

Sumber: Hasil Analisis SWOT, 2023

Potensi-potensi pertanian di desa ini sangat banyak. Berdasarkan hasil diskusi dan survey lapangan diketahui bahwa wilayah desa ini memiliki luas lahan pertanian besar, dengan kesuburan tanah yang tinggi, curah hujan yang tinggi dengan lahan pertanian sistem irigasi dan tadah hujan. Pengairan pada lahan pertanian tidak harus dengan membangun system irigasi, akan tetapi dengan tadah hujan di wilayah ini sudah dapat memenuhi pengairan lahan pertaniannya. Setelah pembahasan untuk potensi pertanian di Desa Dibal, kemudian pembahasan Analisis strategi SWOT dari hasil *Focus Group Discussion* strategi petani dalam meningkatkan hasil produksi pertanian di Desa Dibal adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Strategi Peningkatan Produktivitas Pertanian

No	Strategi Peningkatan Produktivitas
1	Motivasi petani untuk terus melakukan penanaman apabila terjadi kegagalan panen, karena terkadang kegagalan panen dapat menurunkan motivasi petani untuk menanam ulang lahan pertaniannya.
2	Melakukan intensifikasi lahan pertanian dengan memanfaatkan curah hujan tinggi sehingga dapat melakukan penanaman 3x dalam satu tahun pada satu lahan pertanian.
3	Melakukan sistem tanam sulam oleh petani, Ketika ada tanaman mati langsung diganti dengan bibit baru.
4	Penggunaan bibit padi unggul yang dapat beradaptasi dengan iklim tropis basah sehingga saat curah hujan tinggi, padi tidak mengalami pembusukan yang mengakibatkan gagal panen.
5	Mengadakan pertemuan antar anggota kelompok tani untuk melakukan sharing permasalahan dan saling membantu satu sama lain
6	Ketersediaan alat-alat pertanian bersama seperti traktor dan penyemprot pupuk, pestisida, herbisida
7	Memaksimalkan penggunaan pupuk bersubsidi yang dibagikan rata pada petani-petani melalui ketua gapoktan di dusun-dusun yang ada di Desa Dibal

Sumber: Hasil Analisis, 2023

Berdasarkan hasil diskusi dengan para stakeholder, selama ini para petani memiliki strategi untuk mengatasi penurunan lahan pertanian. Sebagai desa yang berada dipinggiran perkotaan tidak dapat dipungkiri bahwa akan terjadi perubahan penggunaan lahan terutama pada lahan pertanian. Petani yang sebagian besar merupakan pemilik serta penggarap sawah, menunjukkan kekhawatiran generasi muda yang tidak mau bekerja diladang. Perkembangan desa ini juga memberikan dampak salah satunya bahwa pekerjaan petani merupakan pekerjaan yang kuno dan mulai ditinggalkan.

Pada saat ini peningkatan produktivitas dapat disiasati dengan berbagai upaya sehingga lahan pertanian tetap berproduksi dengan baik. Kelompok tani yang ada di Desa Dibal cukup kompak dan solid sehingga Ketika ada hambatan dalam proses penanaman hingga panen mereka memiliki forum diskusi bersama untuk berbagi pengalaman dan cara mengatasi permasalahan tersebut. Kegiatan intensifikasi lahan pertanian juga menjadi strategi yang cukup berhasil (Marita et al., 2021) untuk dilakukan karena ketersediaan air yang selalu mencukupi sepanjang tahun. selain itu adanya bantuan pemerintah dalam bentuk subsidi pupuk dan obat-obatan juga selalu ada bahkan ada penyuluhan rutin dari pemerintah desa (Sakina, 2020). Penggunaan bibit padi yang unggul juga memberikan dampak positif terhadap hasil pertaniannya, bibit unggul memiliki tingkat adaptasi yang baik terutama akibat adanya hama penyakit dan cuaca ekstrim (Rachmawati, 2021).

KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian yang telah dilakukan mendapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Terjadinya penurunan luas lahan pertanian yang dapat mempengaruhi produktivitas lahan pertanian.
2. Strategi petani dalam meningkatkan produktivitas lahan pertanian memperoleh hasil sebagai berikut:
 - a) Motivasi petani untuk terus melakukan penanaman apabila terjadi kegagalan panen, karena terkadang kegagalan panen dapat menurunkan motivasi petani untuk menanam ulang lahan pertaniannya.
 - b) Melakukan intensifikasi lahan pertanian dengan memanfaatkan curah hujan tinggi sehingga dapat melakukan penanaman 3x dalam satu tahun pada satu lahan pertanian.
 - c) menerapkan sistem tanam sulam oleh petani, Ketika ada tanaman mati langsung diganti dengan bibit baru.
 - d) Penggunaan bibit padi unggul yang dapat beradaptasi dengan iklim tropis basah sehingga saat curah hujan tinggi, padi tidak mengalami pembusukan yang mengakibatkan gagal panen.
 - e) Mengadakan pertemuan antar anggota kelompok tani untuk melakukan sharing permasalahan dan saling membantu satu sama lain
 - f) Ketersediaan alat-alat pertanian bersama seperti tractor dan penyemprot pupuk, pestisida, herbisida
 - g) Memaksimalkan penggunaan pupuk bersubsidi yang dibagikan rata pada petani-petani melalui ketua gapoktan di dusun-dusun yang ada di Desa Dibal.

Saran pada penelitian ini adalah mungkin dengan adanya diskusi dengan stakeholder diperlukan adanya kegiatan pengabdian dengan tema memberikan motivasi untuk mempertahankan dan meningkatkan ketahanan produksi pangan local melalui regenerasi anggota kelompok tani.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih penulis ucapkan pada pemerintah Desa Dibal, dan kelompok tani yang ada di Desa Dibal. Terima kasih telah memberikan izin dan meluangkan waktu untuk dapat berdiskusi dengan perwakilan pemerintah desa dan kelompok tani.

DAFTAR PUSTAKA

- Acharya, S., Hori, T., & Karki, S. (2023). Assessing the spatio-temporal impact of landuse landcover change on water yield dynamics of rapidly urbanizing Kathmandu valley watershed of Nepal. *Journal of Hydrology: Regional Studies*, 50. <https://doi.org/10.1016/j.ejrh.2023.101562>
- Akinyemi, F. O., & Ifejika Speranza, C. (2022). Agricultural landscape change impact on the quality of land: An African continent-wide assessment in gained and displaced agricultural lands. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, 106. <https://doi.org/10.1016/j.jag.2021.102644>
- Ayun, Q., Kurniawan, S., & Saputro, W. A. (2020). Perkembangan Konversi Lahan Pertanian Di Bagian Negara Agraris. *Jurnal Ilmu Pertanian Tropika Dan Subtropika*, 5(2), 38–44. <https://www.atrbpn.go.id/>
- BPS Boyolali. (2019). *Kecamatan Ngemplak Dalam Angka 2019*.
- BPS Kabupaten Boyolali. (2008). *Kecamatan Ngemplak Dalam Angka*.
- BPS Kabupaten Boyolali. (2022). *Kecamatan Ngemplak Dalam Angka*.
- Carson, D. A., Carson, D. B., & Argent, N. (2022). Cities, hinterlands and disconnected urban-rural development: Perspectives from sparsely populated areas. In *Journal of Rural Studies* (Vol. 93, pp. 104–111). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2022.05.012>
- Donggulo, C. V., Lapanjang, I. M., & Made, U. (2017). Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Padi (*Oryza sativa* L) Pada Berbagai Pola Jajar Legowo Dan Jarak Tanam Growth and Yield of Rice (*Oryza sativa* L.) under Different Jajar Legowo System and Planting Space. *Jurnal Agroland*, 24(1), 27–35.
- Iemaaniah, Z. M., Andriyani, R., Dewi, S., Qomariyatuzzamzami, L. N., & Zamani, M. Z. (2023). *Conversion Of Productive Agricultural Land With Analysis Of Geographical Information Systems In Dibal Village, 2010-2020* (Vol. 9, Issue 1). <https://jurnal.uns.ac.id/GeoEco/article/view/71508/pdf>
- Iemaaniah, Z. M., Priyono, J., Dewi, A. R. S., & Selvia, S. I. (2023). Landuse Changes And Policy Directions For Agriculture Due To Decreasing Agricultural Land In Mandalika Special Economic Zone. *Gea UPI*. <https://doi.org/10.17509/gea.v23i2.61629>
- Lawton, A., & Morrison, N. (2022). The loss of peri-urban agricultural land and the state-local tensions in managing its demise: The case of Greater Western Sydney, Australia. *Land Use Policy*, 120. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2022.106265>
- Malarvizhi, K., Kumar, S. V., & Porchelvan, P. (2016). Use of High Resolution Google Earth Satellite Imagery in Landuse Map Preparation for Urban Related

- Applications. *Procedia Technology*, 24, 1835–1842.
<https://doi.org/10.1016/j.protcy.2016.05.231>
- Marita, L., Arief, M., Andriani, N., & Wildan, M. A. (2021). Strategi Peningkatan Kesejahteraan Petani Indonesia, Review Manajemen Strategis. *AGRIEKONOMIKA*, 10(1), 1–18.
<https://doi.org/10.21107/agriekonomika.v10i1.9391>
- Nasikh, Kamaludin, M., Narmaditya, B. S., Wibowo, A., & Febrianto, I. (2021). Agricultural land resource allocation to develop food crop commodities: lesson from Indonesia. *Heliyon*, 7(7). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e07520>
- Rachmawati, R. R. (2021). Smart Farming 4.0 Untuk Mewujudkan Pertanian Indonesia Maju, Mandiri, Dan Modern. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*, 38(2), 137. <https://doi.org/10.21082/fae.v38n2.2020.137-154>
- Sakina, D. (2020). Strategi Pengembangan Usahatani Padi Di Kabupaten Sumenep. *Agriscience*, 1(2), 475–486. <http://journal.trunojoyo.ac.id/agriscience>
- Sitorus, S. R. P., Leonataris, C., & Dyah Retno Panuju. (2012). Analisis Pola Perubahan Penggunaan Lahan dan Perkembangan Wilayah di Kota Bekasi Jawa Barat. *J. Tanah Lingk*, 14(1), 21–28.
- Teweldebrihan, M. D., Gebehiwot, T., Teklewold, H., Dinka, M. O., Abera, W., & Tamene, L. (2023). Understanding the role of push and pull factors on agricultural land expansion: A case study of Adaba and Adiyio district, Ethiopia. *Environmental Challenges*, 11. <https://doi.org/10.1016/j.envc.2023.100714>
- Zahrotunisa, S., & Wicaksono, P. (2017). Prediksi Spasial Perkembangan Lahan Terbangun Melalui Pemanfaatan Citra Landsat Multitemporal di Kota Bogor. *JOIN*, 2(1), 30–35.