

Dinamika Tingkat Kecukupan Pangan Di Kabupaten Subang Jawa Barat

Rika Harini^{1*}, Dike Alma Dian Prastika¹, Dan Fidiatun Nofus¹

¹Departemen Geografi Lingkungan, Fakultas Geografi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

*E-mail: rikaharini@ugm.ac.id

Received: 19 04 2025 / Accepted: 04 07 2025 / Published online: 24 07 2025

ABSTRAK

Permasalahan pangan berupa kekurangan pangan adalah permasalahan global yang dapat ditangani dengan memprioritaskan ketersediaan pangan melalui upaya peningkatan luas lahan pertanian, sehingga ketercukupan pangan dapat meningkat. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji dan menganalisis tren daya dukung lahan pertanian serta menganalisis spasial tingkat kecukupan pangan beras di Kabupaten Subang tahun 2019-2023. Metode penelitian dilakukan secara deskriptif kuantitatif berdasarkan analisis data sekunder. Terdapat 3 kategori daya dukung lahan pertanian (1, 2 dan 3). 83% (25 kecamatan) di Kabupaten Subang termasuk kategori 1 atau daya dukung lahan pertanian tinggi, dan sekitar 13-16% (4-5 kecamatan) tingkat daya dukungnya sedang dan rendah. Tingkat ketercukupan pangan diketahui dengan mengetahui jumlah ketersediaan beras pada setiap kecamatan. Secara spasial dan temporal disajikan dengan peta dengan hasil bahwa ada korelasi secara positif antara daya dukung lahan pertanian dengan tingkat ketercukupan pangan beras. Kecamatan dengan daya dukung lahan pertanian tinggi maka indeks kecukupan pangannya tinggi ketersediaan berasnya surplus, dan sebaliknya. Luas lahan pertanian dan luas panen menjadi faktor utama dalam menentukan tinggi rendahnya daya dukung lahan pertanian maupun tingkat kecukupan pangan beras.

Kata Kunci: Konversi Lahan, Dinamika Kecukupan Pangan, Daya Dukung Lahan Pertanian

ABSTRACT

Food problems are still a hot issue on the agenda in various countries in the world. This is the basis for determining SDGs in goals 2 and 12, namely eliminating hunger and balanced consumption and production. As a basic human need to live, food availability is a top priority in overcoming food shortages. The increase in population has caused a decrease in the area of agricultural land as a producer of food. The impact that arises is a decrease in agricultural production, thus threatening the level of food sufficiency. The purpose of this study is to examine and analyze the trend of agricultural land carrying capacity and to analyze the spatial level of rice food sufficiency in Subang Regency in 2019-2023. The research method was carried out descriptively quantitatively based on secondary data analysis. There are 3 categories of agricultural land carrying capacity (1, 2 and 3). Around 83% (25 sub-districts) in Subang Regency are included in category 1 or high agricultural land carrying capacity and around 13-16% (4-5 sub-districts), the carrying capacity level is medium and low. The level of food sufficiency is known by knowing the amount of rice availability in each sub-district. Spatially and temporally presented with a map with the results that there is a positive correlation between the carrying capacity of agricultural land and the level of rice food sufficiency. Districts with high agricultural land carrying capacity have a high food sufficiency index (rice availability is surplus) and vice versa. The area of agricultural land and the area of harvest are the main factors in determining the high and low carrying capacity of agricultural land and the level of rice food sufficiency.

Keywords: Land Conversion, Dynamics Of Food Sufficiency, Agricultural Land Carrying Capacity

PENDAHULUAN

Salah satu indikator keberhasilan pembangunan adalah tingkat kecukupan pangan penduduk (Gani, et al 2007; Teshome et al, 2022). Ketersediaan dan kecukupan pangan merupakan bagian integral dari SDGs . Tujuan ini berfokus pada menghilangkan kelaparan dan memastikan ketahanan pangan, serta peningkatan gizi (Hiynk J et al, 2024). Kecukupan pangan dapat dilihat dari jumlah ketersediaan sumberdaya pertanian di suatu wilayah. Jumlah penduduk secara langsung dapat berpengaruh terhadap jumlah sumberdaya pertanian (Jana A. and Goli S. 2024, Utama et al, 2024). Sebagai negara agraris, Indonesia dikenal kaya akan sumberdaya pangan. Ketersediaan sumberdaya pangan antar wilayah berbeda - beda, bergantung dari pemanfaatan lahan yang tersedia. Kebijakan pemerintah dalam menentukan program pembangunan dan penentuan kawasan perekonomian juga berpengaruh terhadap kondisi ini. Salah satu penghasil pangan (beras) di Indonesia adalah Kabupaten Subang di Provinsi Jawa Barat. Beras merupakan sumber pangan utama penduduk, sehingga ketersediaan lahan pertanian menjadi penting. Selain itu, kebutuhan manusia di luar pangan juga memerlukan ketersediaan lahan. Persaingan dalam pemenuhan kebutuhan pangan dan kebutuhan sosial ekonomi penduduk tidak dapat dihindarkan (He, Z.Yu et al, 2023). Jumlah penduduk yang meningkat menyebabkan peningkatan kebutuhan lahan untuk pangan maupun non pangan, sehingga konversi lahan pertanian tidak dapat dihindarkan. Dalam pemenuhan kebutuhan hidup penduduk terdapat dilema, di satu sisi kegiatan pembangunan di luar pertanian diperlukan untuk peningkatan perekonomian, di sisi lain kebutuhan pangan juga menjadi hal yang penting bagi penduduk. Aktivitas sosial dan ekonomi membutuhkan lahan untuk pembangunan jalan, perumahan,

perkantoran, pusat perdagangan, hotel maupun restoran (He, Z.Yu et al, 2023; Kafafa and Harini, 2021; Makbul Y et al, 2024). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa kegiatan pertanian seringkali dikorbankan untuk kegiatan non pertanian. Nilai ekonomi kegiatan non pertanian (perumahan, perdagangan dan jasa) lebih tinggi dibandingkan dengan kegiatan di pertanian. Dampak lain adalah nilai lingkungan yang di korbankan dengan banyak terjadinya kerusakan ekosistem karena mengejar pertumbuhan ekonomi (Zeng Q, 2023 ; Hailu T.et al, 2024). Kondisi ini dapat mengancam sumber pangan apabila terus dilakukan dan tidak memperhatikan ketersediaan lahan pertanian. Selain itu, apabila dalam pengelolaan tidak bijaksana dapat menyebabkan kerusakan lingkungan.

Ketersediaan pangan dapat mendukung kecukupan pangan penduduk. Daya dukung lahan menjadi faktor pendorong terpenuhinya kebutuhan pangan (Gani, et al 2007; Teshome et al, 2022). Kondisi lingkungan memegang peranan penting dalam menghasilkan produksi pangan untuk mendukung kehidupan manusia dan makhluk lain secara berkelanjutan (Haarsma, D. and Qiu, F. 2017). Kerusakan lingkungan diminimalisir atau bahkan tidak ada dengan adanya aktivitas penduduk. Daya dukung lingkungan berkaitan dengan kapasitas lingkungan dalam menyediakan sumberdaya, kemampuan lingkungan dalam menyerap limbah sehingga dapat tercipta keseimbangan ekologi. Salah satu penyebab terganggunya keseimbangan lingkungan adalah terjadinya konversi lahan pertanian.

Konversi lahan pertanian yang masif terutama pada lahan (lahan sawah) dapat berdampak pada pemenuhan pangan (Erasu Tufa et al, 2023). Kondisi ini perlu diwaspadai terutama dampak lingkungan secara fisik. Pemanfaatan lahan di luar pertanian mempunyai potensi merusak

lingkungan. Kerusakan dapat dipicu secara alami maupun non alami akibat aktivitas manusia. Peningkatan pencemaran udara, air dan tanah, bencana banjir maupun longsor atau kebakaran bisa terjadi apabila tidak dikendalikan. Peran pemerintah sangat penting dalam hal ini, terutama dalam mempertahankan lahan pertanian (Makbul Y et al, 2024). Keberlanjutan sektor pertanian dan keamanan pangan sangat dipengaruhi oleh ketersediaan lahan. Daya dukung lahan pertanian merupakan kemampuan suatu lahan dalam menyediakan hasil pertanian secara berkelanjutan untuk memenuhi kebutuhan pangan (Moniaga, 2011; Mubarokah et al, 2020), dan kebutuhan hidup manusia tanpa menyebabkan degradasi lingkungan dan penurunan produktivitas lahan. Berdasarkan potensi sumberdaya yang tersedia di suatu wilayah yang didukung oleh faktor fisik (iklim, cuaca, curah hujan, ketersediaan air, kesuburan tanah, sinar matahari). Selain itu, faktor sosial ekonomi petani, kebijakan pemerintah maupun teknologi. Luas lahan pertanian dan jumlah petani menentukan tinggi rendahnya daya dukung lahan pertanian. Hal ini karena salah satu faktor penentu produksi pertanian adalah luas lahan dan petani sebagai pelaku utama dalam kegiatan pertanian. Daya dukung lahan pertanian dapat mendukung ketersediaan pangan, sehingga kecukupan pangan di suatu wilayah dapat tercapai. Ketersediaan pangan merupakan salah satu indikator ketahanan pangan suatu wilayah. Ketahanan pangan tercapai apabila tingkat kecukupan pangan bagi penduduk terpenuhi. Kecukupan pangan dapat menjadi indikator tingkat akses pangan dan juga kemanfaatan pangan.

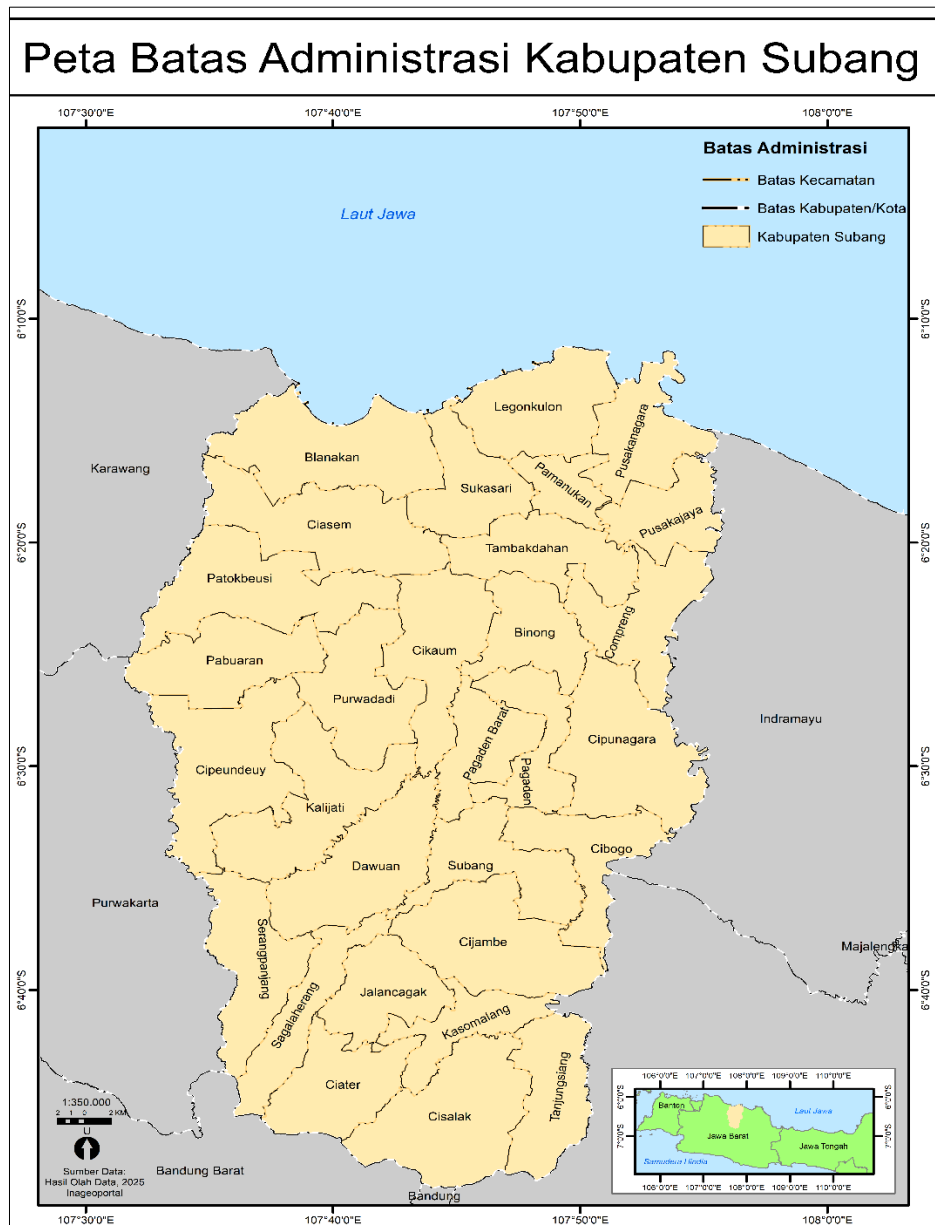
Kabupaten Subang yang terdiri dari 30 Kecamatan dengan luas wilayah sebesar 2.051,76 km² dan merupakan salah satu lumbung pangan. Secara topografi, wilayah ini terbagi menjadi 3 daerah yaitu: a) Pertama daerah

pegunungan (500m-1.500m) merupakan 20% dari luas wilayah Kabupaten; b) Kedua daerah berbukit (50m-500m) meliputi 8 Kecamatan (34,85%); dan c) ketiga adalah daerah dengan kategori rendah (0-50m) yang wilayahnya paling luas yaitu sekitar 45,15%. Jumlah Penduduk tahun 2024 adalah 1.663.156 jiwa, lebih tinggi dibandingkan pada tahun 2023 yaitu 1.649.821 jiwa dengan pertumbuhan penduduk sebesar 1,57%. Potensi pertanian yang tinggi terlihat dari data tahun 2023 menunjukkan bahwa luas Panen Tanaman Padi mencapai 175.865 hektar yang menghasilkan 1.200.687 ton Gabah Kering Panen (Kabupaten Subang dalam Angka, 2024). Peningkatan jumlah penduduk yang tinggi menyebabkan ancaman terhadap keberadaan sektor pertanian. Wilayah yang relatif dekat dengan pusat pertumbuhan ekonomi menyebabkan perkembangan wilayah dari daerah ke perkotaan marak terjadi. Sebagai akibat fenomena *urban sprawl*, kawasan pertanian berubah menjadi Kawasan industri dan perumahan. Selain itu, fenomena yang tampak nyata adalah semakin sedikit masyarakat yang tertarik bekerja sebagai petani. Pertanian merupakan sektor marginal dibandingkan dengan bidang perekonomian yang lain. Tingkat pendapatan petani yang rendah menyebabkan tingkat kemiskinan banyak terjadi di sektor ini. Sektor pertanian di dominasi oleh penduduk berusia tua dan dengan luas lahan yang sempit (petani guru). Kaum muda sudah tidak tertarik menggeluti sektor ini karena hasil yang tidak mampu untuk memenuhi kebutuhan hidup disamping faktor gengsi untuk bekerja di sektor pertanian (Rozci dan Oktaviani, 2023). Pergeseran sektor ketenagakerjaan terjadi diberbagai wilayah di Indonesia, dari pertanian ke industri maupun jasa. Kondisi ini dapat menyebabkan terancamnya sektor pertanian dan ketercukupan pangan. Tingginya konversi lahan menyebabkan

penurunan daya dukung lahan pertanian, sehingga produksi pertanian menurun dan mengancam ketercukupan pangan. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini mengkaji dan menganalisis tingkat kecukupan pangan, serta tingkat ketersediaan lahan dalam mendukung pemenuhan pangan.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Kabupaten Subang (Gambar 1) dengan menggunakan data sekunder berupa data luas lahan, luas panen dan data kependudukan secara *time series*.



Gambar 1. Administrasi Kabupaten Subang

Penelitian di lakukan di Kabupaten Subang Provinsi Jawa Barat, dengan

tingkat produksi lahan pertanian tinggi selain Kabupaten Indramayu dan

Karawang. Data sekunder dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Visualisasi hasil penelitian dilakukan dengan tabel, grafik maupun peta. Untuk mengetahui tingkat kecukupan pangan sebelumnya, analisis tren dilakukan untuk menganalisis kemampuan lahan pertanian dan konversi lahan pertanian. Data lahan diperoleh dari BPS dan Inageoportal dengan bantuan GIS untuk penampilan spasial dari tahun 2019-2023. Analisis daya dukung lahan digunakan untuk mengetahui potensi lahan pertanian yang mampu menghasilkan bahan pangan, terutama beras, pada wilayah kajian. Model perhitungan daya dukung lahan mengacu pada Rumusan (1) seperti berikut :

$$DDL = \frac{A \times P}{K} \quad (1)$$

DDL : daya dukung lahan (hektar per kapita)

A : Luas Lahan (ha)

P : Produktivitas Lahan (ton/ha)

K : Kebutuhan pangan perkapita (ton perorang)

Kebutuhan pangan diukur dengan membandingkan ketersediaan lahan dengan tingkat kebutuhan pangan, melalui penentuan status daya dukung lahan pertanian.

Kecukupan pangan disuatu wilayah dapat diukur melalui tingkat swasembada pangan. Daya dukung wilayah untuk pertanian dapat digunakan Rumus 2 sebagai berikut:

$$\ell = \frac{L_p/P_d}{KFM/Pr} \quad (2)$$

ℓ = Daya dukung pertanian

L_p = Luas lahan panen (ha)

P_d = Jumlah penduduk (jiwa)

KFM = Kebutuhan fisik minimum (kg/kapita /tahun)

Pr = Produksi lahan rata-rata per hektar (kg/ha)

Klasifikasi DDL pertanian :

$\ell < 1$ daya dukung kurang

$\ell = 1$ optimal

$\ell > 1$ daya dukung lebih

Perhitungan tingkat kecukupan pangan di Kabupaten Subang dilakukan dengan tahapan analisis perhitungan ketersediaan pangan beras pada Rumus 3,4,5 dan 6 sebagai berikut :

a. Produksi Netto Padi

$$P_{net} = (P \times (1 - (B - P_k - T))) \times C \quad (3)$$

Keterangan :

P : Produksi Padi

B : Nilai Bibit (0,0088) P_k

P_k : Pakan (0,2)

T: Tercecer (0,054)

C : Koefisien Padi ke Beras (0,632)

b. Ketersediaan Pangan Padi

$$F = \frac{P_{food} \times 365}{t_{pop}} \quad (4)$$

Keterangan :

F : Ketersediaan Pangan Padi

P_{food} : Produksi Pangan Padi

t_{pop} : Total Populasi tengah tahun

c. Rasio Ketersediaan Pangan

$$I_{av} = \frac{F}{C_{normatif}} \quad (5)$$

Keterangan :

I_{av} : Rasio Ketersediaan Pangan

C_{norm} : Konsumsi normative (300 gram)

F :Ketersediaan Pangan Padi

d. Menghitung Kebutuhan Pangan (beras)

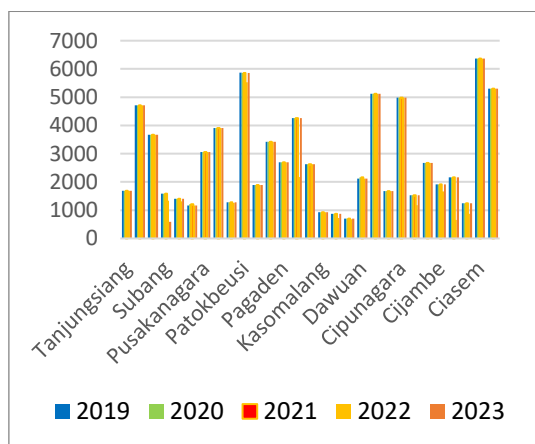
$$\text{Kebutuhan Padi} = \text{konsumsi per kapita} \times \text{jumlah penduduk} \quad (6)$$

Keterangan :

t : tahun ke x

HASIL DAN PEMBAHASAN

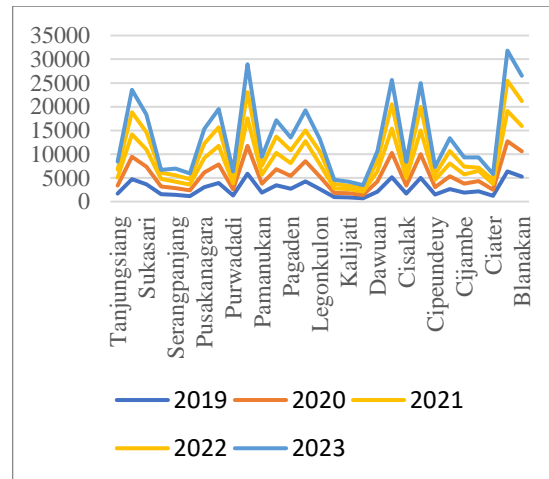
Lahan pertanian merupakan aset utama untuk pemenuhan kebutuhan pangan bagi penduduk. Sebagai negara yang memerlukan beras sebagai bahan makanan pokok maka ketersediaan pangan beras menjadi hal yang penting. Lahan Sawah yang tersedia sebagai media tanam padi perlu dikaji terkait dengan luas lahan yang ada dan juga luas panen komoditas tersebut. Data dari BPS Kabupaten Subang menunjukkan bahwa selama kurun waktu 5 tahun (2019-2023), perubahan lahan sawah terjadi di beberapa kecamatan. Akan tetapi, secara tampak nyata perubahan lahan sawah tidak terjadi secara signifikan. Terdapat 10 kecamatan yang mengalami konversi lahan sawah dari 30 kecamatan di Subang. Kecamatan tersebut adalah Subang, Serangpanjang, Purwadadi, Patokbeusi, Pabuaran, Kalijati, Cipeundeuy, Cijambe, Cibogo dan Ciater (Gambar 2).



Gambar 2. Luas Lahan Sawah Kabupaten Subang tahun 2019-2023

Dinamika luas lahan sawah di Kabupaten Subang selama lima tahun memiliki variasi yang terbatas di tiap kecamatan. Gambar 3 menunjukkan tren luas lahan sawah Kabupaten Subang yang memiliki keterbatasan variasi, dimana tren perubahan luas lahan sawah hampir sama di tiap tahunnya. Terdapat beberapa kecamatan yang mengalami kenaikan

maupun penurunan luas lahan sawah dalam kurun waktu lima tahun. Kecamatan Tambakdahan, Pusakanagara, Patokbeusi, Pagaden Barat, Pabuaran, Compreng, Cipunagara, Cikaum, dan Ciasem merupakan kecamatan dengan yang memiliki luas lahan sawah tinggi di Kabupaten Subang.

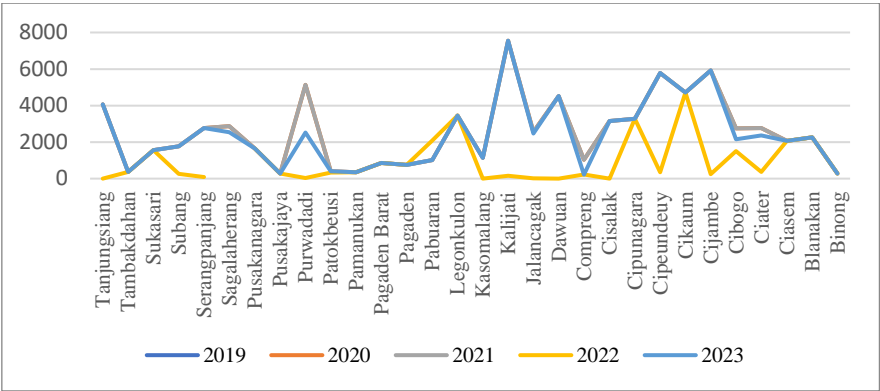


Gambar 3. Dinamika Luas Lahan Sawah Kabupaten Subang tahun 2019-2023

Penurunan luas lahan sawah diikuti dengan peningkatan luas lahan non sawah. Luas lahan pertanian bukan sawah di Kabupaten Subang memiliki dinamika yang berbeda di tiap tahunnya. Tidak ada perubahan dari tahun 2020 – 2021, kemudian di tahun 2022 dan 2023 terjadi dinamika perubahan luas. Luas lahan non sawah memiliki luasan yang tertinggi pada Kecamatan Kalijati dan terendah pada Kecamatan Pusakajaya (Gambar 4).

Perubahan lahan sawah dan non sawah merupakan fenomena yang menjadi perhatian bagi pemerintah daerah. Jumlah penduduk yang meningkat menjadi salah satu penyebab terjadinya perubahan lahan. Kegiatan perekonomian akan bertambah seiring dengan peningkatan jumlah penduduk. Jumlah penduduk tertinggi berada di Kecamatan Subang, kemudian Ciasem dan terendah ada di Kecamatan Lengankulon (Tabel 1 dan Gambar 5). Hasil kajian menunjukkan bahwa dari

semua kecamatan (30 kecamatan), terjadi peningkatan penduduk yang signifikan setiap tahunnya dari tahun 2019 sampai 2023.

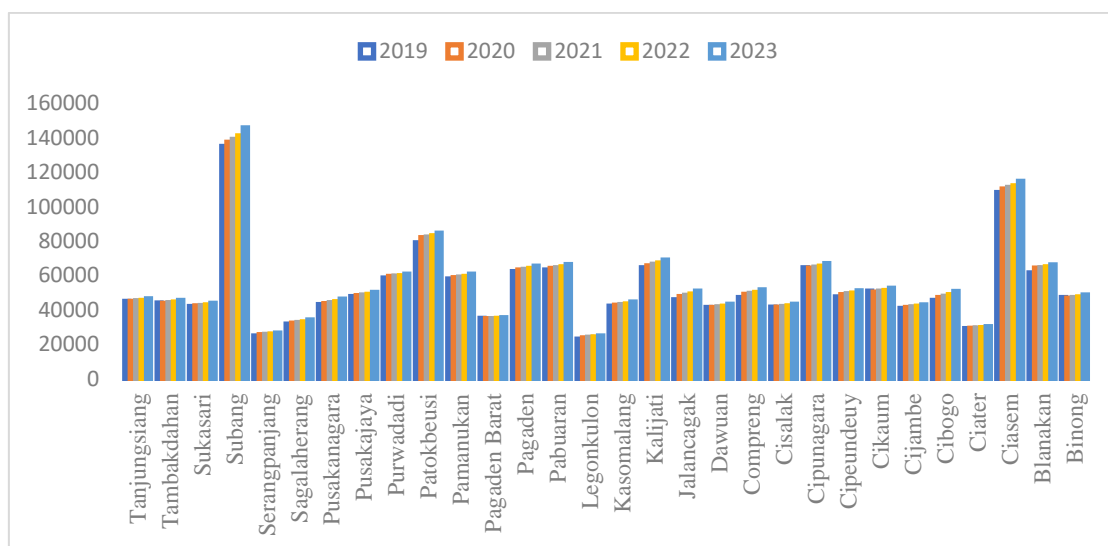


Gambar 4. Luas Lahan Pertanian Non Sawah Kabupaten Subang 2019-2023

Tabel 1. Jumlah penduduk Kabupaten Subang 2019-2023

Kecamatan	Tahun				
	2019	2020	2021	2022	2023
Tanjungsang	44931	44975	45232	45558	46402
Tambakdahan	44055	43799	44140	44549	45562
Sukasari	41968	42332	42610	42953	43823
Subang	134960	137284	139046	141038	145690
Serangpanjang	24811	25644	25800	25996	26498
Sagalaherang	31695	32310	32679	33102	34099
Pusakanagara	43022	43598	44153	44782	46252
Pusakajaya	47652	48263	48626	49064	50153
Purwadadi	58460	59434	59617	59889	60679
Patokbeusi	79000	81873	82361	82974	84554
Pamanukan	57858	58704	59062	59510	60661
Pagaden Barat	35170	34849	34942	35087	35521
Pagaden	62270	63138	63571	64101	65438
Pabuaran	63108	64047	64472	64995	66321
Legonkulon	23017	23842	24053	24301	24906
Kasomalang	42211	42781	43115	43515	44507
Kalijati	64491	65581	66482	67217	68990
Jalancagak	45909	47773	48409	49126	50796
Dawuan	41447	41454	41815	42242	43283

Kecamatan	Tahun				
	2019	2020	2021	2022	2023
Compreng	47093	48981	49511	50121	51571
Cisalak	41537	41610	41943	42342	43324
Cipunagara	64449	64333	64838	65443	66940
Cipeundeuy	47546	48902	49340	49856	51110
Cikaum	50908	50372	50813	51333	52600
Cijambe	40798	41396	41695	42059	42968
Cibogo	45447	47244	47991	48821	50729
Ciater	29072	29297	29485	29717	30310
Ciasem	108121	110256	111098	112111	114627
Blanakan	61486	64214	64543	64970	66096
Binong	47217	46764	47152	47614	48746
Kab. Subang	1569709	1595320	1608594	1624386	1663156



Gambar 5. Jumlah Penduduk Kabupaten Subang Tahun 2019-2023

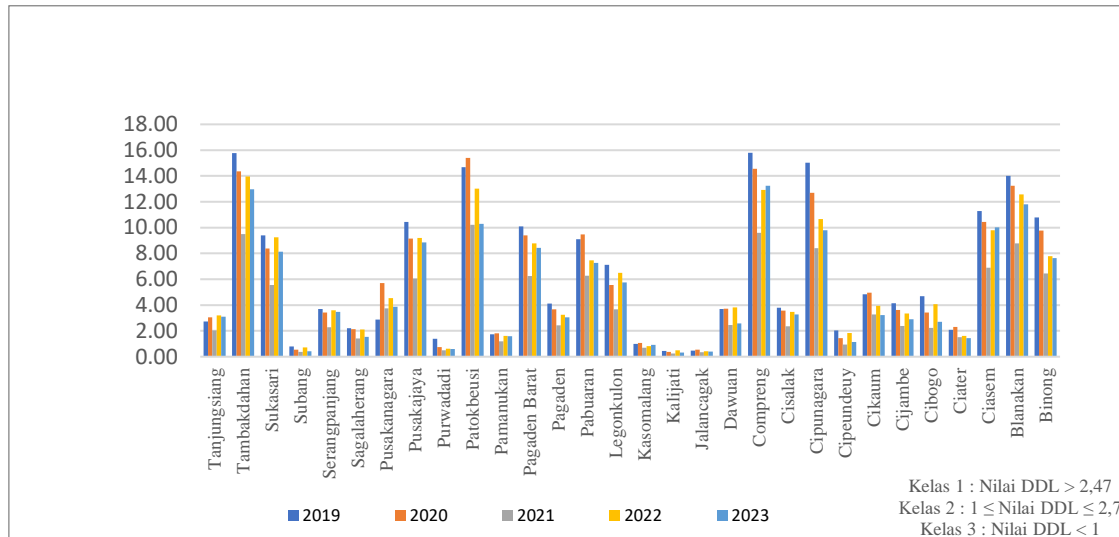
Hasil penelitian menunjukkan terdapat kaitan antara peningkatan jumlah penduduk dengan perubahan lahan pertanian dan daya dukung lahan pertanian. Kelas daya dukung lahan pertanian di Kabupaten Subang memiliki kelas dengan dinamika yang beragam selama 5 tahun terakhir, dibuktikan dengan Peta Daya Dukung Lahan (DDL) Pertanian Kabupaten Subang. Kelas DDL Pertanian di Kabupaten Subang memiliki penurunan di beberapa kecamatan dari tahun 2020 hingga tahun 2021. Kecamatan Purwadadi

mengalami penurunan dari kelas 2 ke kelas 3 di tahun 2020, sedangkan Kecamatan Cipeundeuy dan Kasomalang mengalami penurunan dari kelas 2 ke kelas 3 di tahun 2021. Pada Kecamatan Pagaden, Dawuan, Serangpanjang, Cisalak, Cijambe, Tanjungsiang, Cibogo mengalami penurunan dari kelas 1 ke kelas 2 di tahun 2021.

Kenaikan daya dukung lahan terjadi pada tahun 2022 dan 2023 di Kecamatan Cipeundeuy, terdapat kenaikan dari kelas 3 ke kelas 2 di tahun 2022.

Kecamatan Pagaden, Dawuan, Serangpanjang, Cislak, Tanjungsiang, Cijambe, Cibogo mengalami kenaikan dari kelas 2 ke kelas 1 di tahun 2022. Kelas DDL pertanian tidak mengalami

perubahan yang signifikan di tahun 2023, sehingga seluruh kecamatan masih dalam kelas DDL yang sama seperti di tahun 2022 (Gambar 6).



Gambar 6. Daya Dukung Lahan Pertanian Kabupaten Subang Tahun 2019-2023

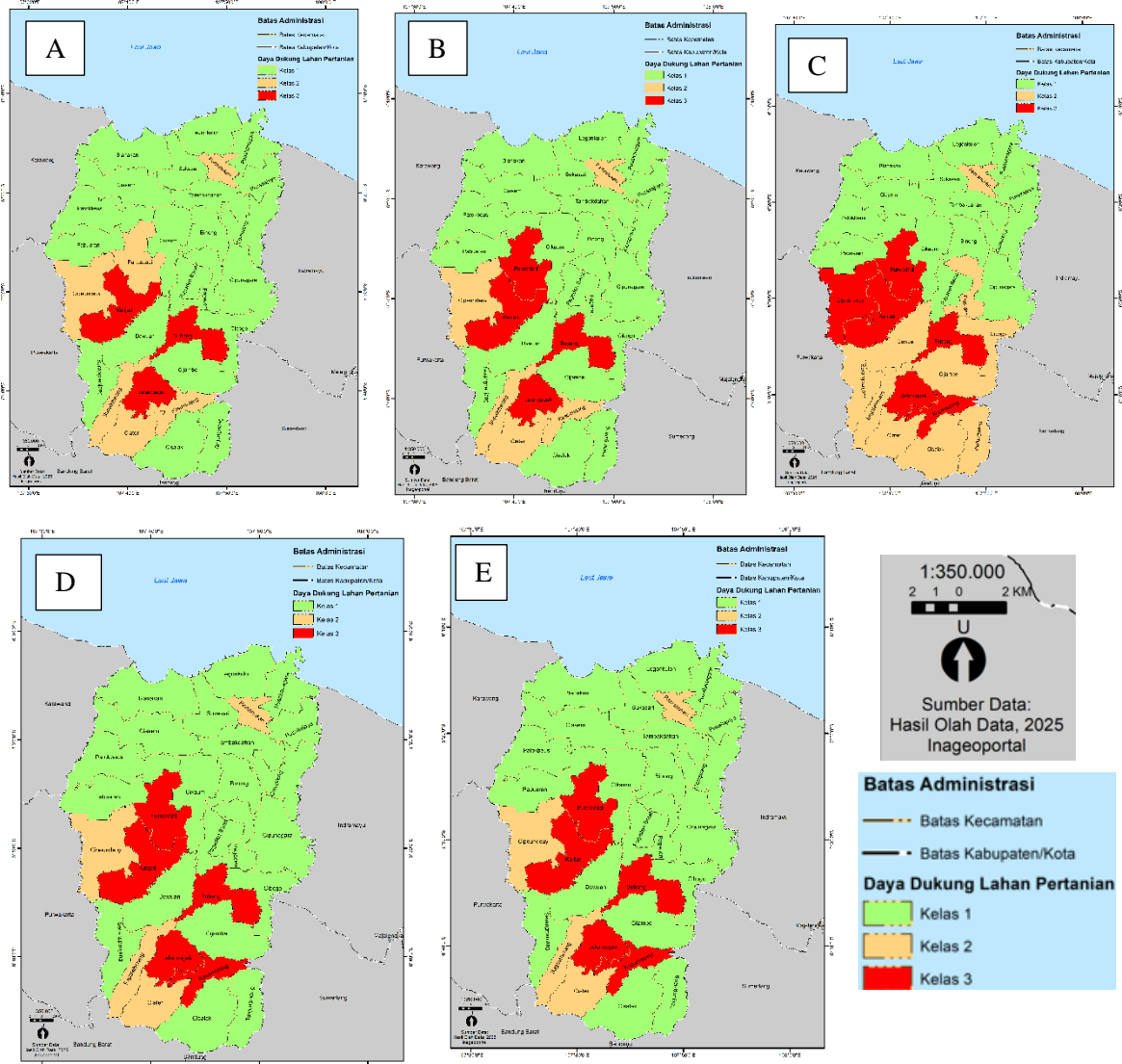
Secara spasial daya dukung lahan pertanian dari ke 30 kecamatan di Kabupaten Subang dipetakan dan dapat dilihat pada Gambar 7. Terdapat dinamika perubahan daya dukung lahan pertanian dari tahun 2019-2023. Pada tahun 2021 untuk daya dukung tinggi terdapat 21 kecamatan, sedangkan daya dukung sedang 6 Kecamatan (Purwodadi, Cipendeuy, Pamanukan, Sagalaherang, Ciater dan Kasomalang). Daya dukung rendah meliputi Kecamatan Kalijati, Subang dan Jalancagak. Terdapat 23 Kecamatan yang memiliki daya dukung lahan pertanian tinggi ditahun 2020 dan 4 daya dukung sedang (Cipendeuy, Pamanukan, Sagalaherang dan Kasomalang). Seperti halnya ditahun 2019 terdapat 3 kecamatan yang memiliki daya dukung rendah di tahun 2020 yaitu Kecamatan Kalijati, Subang dan Jalancagak.

Pada tahun 2021 terjadi penurunan jumlah kecamatan yang memiliki daya dukung lahan pertanian tinggi dari 23 kecamatan pada tahun 2020 turun cukup

banyak menjadi 14 kecamatan saja, sehingga terjadi peningkatan jumlah kecamatan dengan daya dukung sedang yaitu 10 kecamatan meliputi Kecamatan Pamanukan, Serangpanjang, Sagalaherang, Dawuan, Cijambe, Ciater, Cislak, Cibogo, Pegaden dan Tanjungsiang. Terdapat peningkatan jumlah kecamatan dengan daya dukung rendah dari 3 kecamatan menjadi 2 kalinya yaitu 6 kecamatan (Purwodadi, Cipendeuy, Subang, Kalijati, Jalancagak dan Kasomalang). Daya dukung lahan pertanian menunjukkan peningkatan ditahun 2022 dengan 21 kecamatan daya dukungnya tinggi seperti yang terjadi di tahun 2019. Daya dukung sedang berkurang hanya tinggal 4 kecamatan (Pamanukan, Cipendeuy, Sagalaherang dan Ciater), demikian juga pada kategori daya dukung rendah berkurang menjadi 5 kecamatan yang sebelumnya 6 Kecamatan. Kecamatan Cipendeuy naik klasifikasinya menjadi daya dukung sedang, 5 kecamatan yang lain tetap termasuk kategori daya dukung rendah (Purwodadi,

Kalijati, Subang, Jalancagak dan Kasomalang). Tahun 2023 memiliki kesamaan kondisi dengan tahun 2022 pada

jumlah dan nama kecamatan dengan daya dukung tinggi, sedang maupun rendah.



Gambar 7. Peta daya Dukung Lahan Pertanian Kabupaten Subang Tahun a). 2019, b). 2020, c). 2021, d).2022, dan e). 2023.

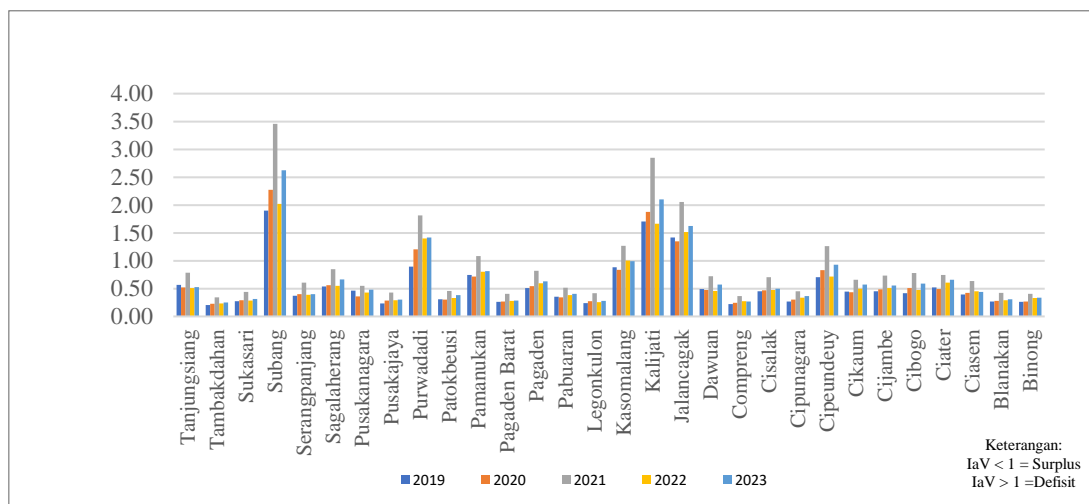
Ketersediaan dan kecukupan pangan menjadi suatu perhatian pemerintah dalam mendukung kesejahteraan masyarakat. Ketersediaan pangan merupakan salah satu bagian dari unsur ketahanan pangan. Selain ketersediaan pangan, unsur ketahanan pangan meliputi keterjangkauan pangan dan keamanan pangan. Konsep ketersediaan pangan adalah terdapat nilai

gizi dan berkualitas apabila dikonsumsi. Hal tersebut dipengaruhi oleh a) produksi (jumlah dan jenis pangan yang tersedia), b) distribusi (proses ketersediaan pangan secara fisik dari segi bentuk, waktu distribusi dan siapa yang mendapatkan), c) pertukaran : berapa banyak makanan yang tersedia dan diperoleh melalui mekanisme pertukaran seperti barter, perdagangan, atau pinjaman. Konsep ketersediaan

pangan tersebut ditetapkan oleh Badan Ketahanan Pangan Nasional.

Ketersediaan pangan beras di Kabupaten Subang memiliki kelas yang beragam selama 5 tahun terakhir, dengan

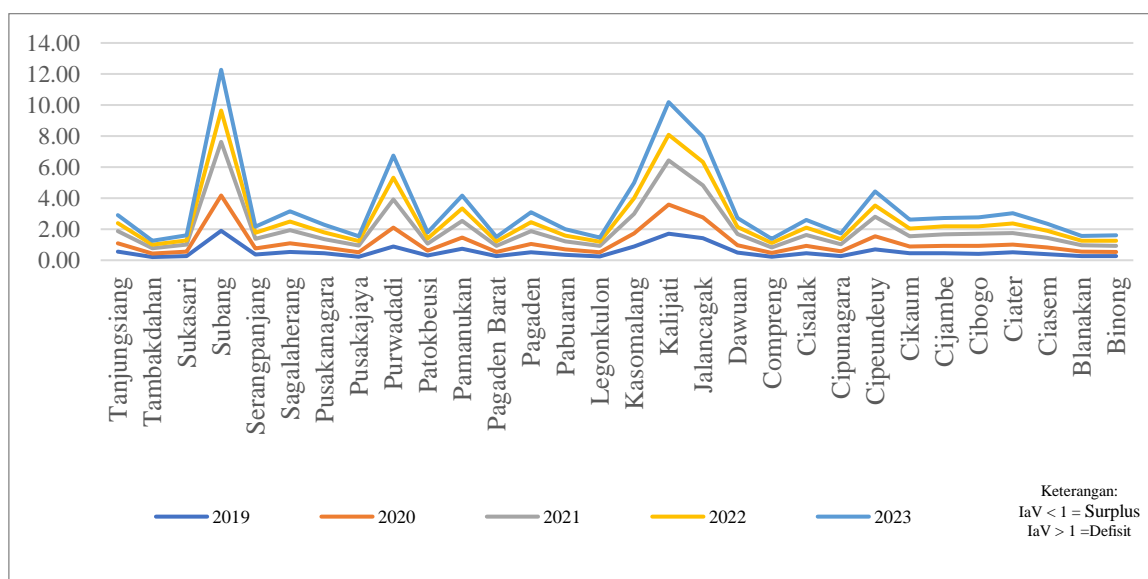
pola yang serupa dengan dinamika daya dukung lahan pertanian. Gambar 8 menunjukkan nilai kecukupan beras di Kabupaten Subang tahun 2019 sampai tahun 2023.



Gambar 8. Nilai Kecukupan Beras di Kabupaten Subang 2019-2023

Nilai ketercukupan beras di Kabupaten Subang memiliki dinamika yang berbeda di tiap kecamatan. Terdapat kecamatan yang memiliki nilai ketercukupan pangan yang surplus dan terdapat kecamatan dengan nilai ketercukupan pangan yang defisit. Gambar 9 menunjukkan tren perubahan nilai ketercukupan pangan

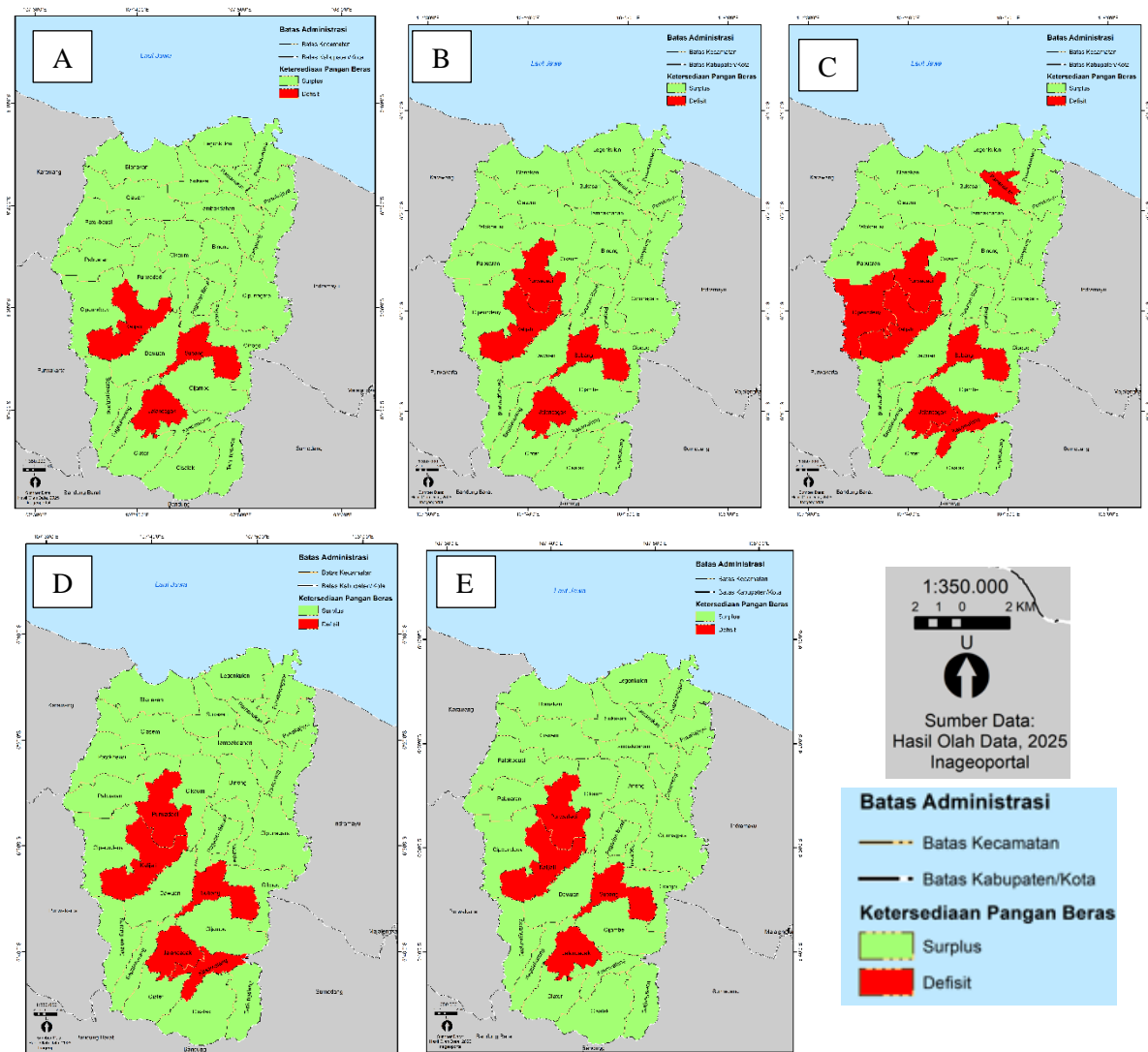
beras Kabupaten Subang memiliki pola yang hampir sama di setiap tahun pada tiap kecamatan. Kecamatan Subang, Purwadadi, Pamanukan, Pagaden, Kaliati, Cislak, dan Cipeundeuy merupakan kecamatan dengan nilai ketercukupan beras yang tinggi di Kabupaten Subang.



Gambar 9. Dinamika Nilai Kecukupan Beras di Kabupaten Subang 2019-2023

Indeks kecukupan pangan beras menunjukkan apabila kurang dari 1 termasuk surplus dan apabila lebih dari 1 termasuk defisit. Secara spasial ditunjukkan pada Gambar 10. Terdapat dinamika perubahan ketercukupan pangan beras di Kabupaten Subang. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan untuk setiap tahun lebih dari 80 persen kecamatan di Kabupaten Subang surplus pangan. Pada tahun 2019 terdapat 3 Kecamatan yang defisit yaitu Kecamatan Kalijati, Subang dan Jalancagak, sedangkan pada tahun 2020 terdapat 4 kecamatan (Purwodadi,

Kalijati, Subang dan Jalancagak). Pada tahun 2021 terjadi peningkatan jumlah kecamatan yang mengalami defisit pangan yaitu terdapat 7 kecamatan (Kalijati, Subang, Jalancagak, Purwodadi, Cipendeuy, Kasomalang, dan Pamanukan). Terdapat 5 Kecamatan (Kalijati, Subang, Jalancagak, Kasomalang, dan Purwodadi) di tahun 2022 yang mengalami defisit dan tahun 2023 menurun menjadi 4 kecamatan (Kalijati, Subang, Jalancagak, dan Purwodadi).



Gambar 10. Peta Indeks kecukupan Pangan di kabupaten Subang Tahun 2019-2023

Lahan mencakup semua karakteristik biosfer secara langsung, baik di atas atau di bawah permukaan bumi (Tulakov, et al 2024). Lahan pertanian merupakan suatu tanah yang dimanfaatkan untuk kegiatan pertanian budidaya tanaman pangan maupun peternakan yang menghasilkan produksi pangan, serat, dan pertanian yang lain (zapara et al, 2021; Fedchyshyn D, 2022). Fungsi lahan pertanian secara ekologis adalah mencegah degradasi tanah dan menjaga kesuburan tanah (Fedchyshyn D, 2022). Tujuan utama kegiatan pertanian adalah membuat lahan menjadi lebih produktif untuk memproduksi bahan pangan, ternak, atau bahan industri (Balmurugan dan Chandrasekaran, 2010). Secara keilmuan modern, pemanfaatan lahan pertanian diharapkan mendapatkan hasil yang menguntungkan yang meliputi kegiatan ekonomi, biologi dan sosial (Speeding, 1979 dalam Harini, 2019).

Perubahan Lahan Pertanian

Fenomena konversi lahan pertanian terjadi selama kurun waktu 5 tahun yaitu mulai 2019 - 2023 di Kabupaten Subang, lahan pertanian yang dimaksud adalah lahan sawah. Luasan konversi lahan sawah yang tidak merata di semua wilayah disebabkan oleh beberapa faktor. Terdapat faktor internal dan eksternal yang berpengaruh terhadap perubahan lahan pertanian (Karenina, 2016; Harini et al, 2012, Fandani and Harini, 2020; Sudarma et al, 2024). Faktor ekonomi juga berpengaruh terhadap konversi lahan pertanian (Tran TP et al, 2025; Lukman A et al, 2018; Harini 2012). Lokasi lahan pertanian yang strategis dan juga harga lahan menjadi faktor utama terjadinya konversi lahan (Monalisa et al, 2024). Selain faktor ekonomi, faktor fisik juga berpengaruh terhadap perubahan lahan pertanian seperti perubahan iklim, kondisi sumberdaya alam, dan topografi wilayah (Tran TP et al, 2025; Aboye,

2024). Faktor lain adalah PDRB, ketenagakerjaan termasuk harga komoditas gabah (Prasada dan Masyuri, 2019), serta faktor demografi dan sosial, yaitu jumlah keluarga dan juga tingkat pendidikan.

Luas lahan bukan pertanian di Kabupaten Subang memiliki dinamika yang beragam di tiap tahunnya. Beberapa kecamatan memiliki luas lahan bukan pertanian yang meningkat secara signifikan di beberapa tahun. Kecamatan Purwadadi memiliki kenaikan luas lahan bukan pertanian yang signifikan di tahun 2023, sedangkan Kecamatan Patokbeusi dan Pabuaran mengalami kenaikan luas lahan bukan pertanian yang signifikan di tahun 2022. Lokasi peningkatan luas lahan non pertanian terletak pada pusat pertumbuhan ekonomi dan pengembangan perkotaan (Mishra et al, 2021; Rosyid et al; Wardani T.P.K, et al 2025). Pengembangan luas lahan bukan pertanian yang memiliki luas tinggi dengan dinamika yang cukup stagnan berada di Kecamatan Cisalak, sedangkan luas lahan pertanian yang memiliki luas rendah dengan dinamika yang cukup stagnan berada di Kecamatan Jalancagak. Peningkatan luas lahan bukan pertanian maupun bukan sawah yang terjadi di kabupaten Subang dalam kurun waktu kurang lebih 4 tahun salah satunya sebagai akibat peningkatan jumlah penduduk. Penduduk yang meningkat dapat menyebabkan peningkatan kebutuhan sosial dan ekonomi. Kebijakan pemerintah dalam upaya peningkatan perekonomian daerah dengan cara membangun infrastruktur jalan maupun fasilitas perekonomian. Selain itu, perkembangan investasi di luar kegiatan pertanian mendorong peningkatan jumlah industri. Hal ini dipicu dengan maraknya spekulasi terhadap harga lahan pertanian.

Pada wilayah yang cenderung untuk dikembangkan ataupun sudah dikembangkan kegiatan perekonomian

atau pembangunan fasilitas umum maka dapat memicu kenaikan harga lahan pertanian. Kondisi yang demikian menyebabkan penjualan lahan pertanian meningkat akibat harga lahan yang tinggi. Sementara di sisi lain, hasil pertanian cenderung lebih rendah. Secara ekonomi wilayah tersebut akan berkembang dengan baik dengan tingkat pendapatan masyarakat yang meningkat, akan tetapi menimbulkan dampak lingkungan. Kemungkinan terjadinya banjir, longsor, peningkatan pencemaran udara, air maupun tanah. Limbah buangan mengalami peningkatan sebagai akibat dari aktivitas rumah tangga maupun perdagangan dan industri, baik industri kecil, menengah atau besar (Ramadhan AM, M Arif, 2023; Wafi, 2024).

Jumlah penduduk dapat memberikan konsekuensi terhadap perubahan penggunaan lahan pertanian. Konversi lahan pertanian secara langsung tidak selalu dipengaruhi oleh jumlah penduduk yang meningkat. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa jumlah penduduk kurang berpengaruh secara signifikan dan juga pengaruhnya sangat sedikit sekitar 12% (Indrianawati et al, 2019; M Faruq et al, 2021). Gambar 5 menunjukkan bahwa jumlah penduduk tertinggi berada di Kecamatan Subang kemudian Ciasem dan terendah ada di Kecamatan Lendonkulon. Hasil kajian menunjukkan bahwa dari semua kecamatan (30), terjadi peningkatan yang cukup signifikan di setiap tahunnya dari tahun 2019 sampai 2023.

Daya Dukung Lahan

Kemampuan lahan di suatu wilayah dalam mendukung aktivitas manusia maupun makhluk hidup lainnya penting dalam memenuhi kebutuhan hidup. Jumlah populasi berpengaruh terhadap kemampuan untuk memenuhi kebutuhan makhluk hidup. Kondisi alam memiliki peran dalam membatasi

kemampuan produksi pangan untuk terus meningkat (Wang, 2022). Pemenuhan kebutuhan non pangan mengorbankan lahan pertanian pangan yang diubah menjadi lahan non pertanian dan dapat mempengaruhi daya dukung pertanian pangan (Irwansyah et al, 2023). Daya dukung lahan pertanian juga dipengaruhi oleh lokasi geografis wilayah. Lahan yang berada pada lokasi rawan bencana cenderung memiliki daya dukung yang rendah (Harini et al, 2022). Konversi lahan merupakan salah satu faktor utama penyebab penurunan daya dukung lahan pertanian. Maraknya lahan terbangun mengancam ketersediaan pangan dimana lahan pertanian berperan sebagai sumber utama penghasil pangan (Asrofi dan Harini, 2024; Iguna et al, 2022). Perubahan lahan sawah dapat berdampak pada daya dukung lahan pertanian. Kecamatan Cipeundeuy mengalami kenaikan dari kelas 3 ke kelas 2 di tahun 2022, sedangkan Kecamatan Pagaden, Dawuan, Serangpanjang, Cislak, Tanjungsiang, Cijambe, Cibogo mengalami kenaikan dari kelas 2 ke kelas 1 di tahun 2022. Kelas DDL pertanian tidak mengalami perubahan yang signifikan di tahun 2023, sehingga seluruh kecamatan masih dalam kelas DDL yang sama seperti di tahun 2022.

Nilai daya dukung lahan pertanian di Kabupaten Subang memiliki grafik yang stabil selama 5 tahun terakhir, dibuktikan dengan kesamaan pola pada grafik Daya Dukung Lahan Pertanian Kabupaten Subang Tahun 2019 – 2023. Secara merinci, nilai daya dukung lahan yang paling tinggi selama 5 tahun terakhir berada di Kecamatan Comprang, Patokbeusi, dan Tambakdahan. Kecamatan Comprang memiliki nilai DDL Pertanian tertinggi di tahun 2019 dan 2023, Kecamatan Patokbeusi memiliki nilai DDL tertinggi di tahun 2020 dan 2021, Kecamatan Tambakdahan memiliki nilai DDL tertinggi di tahun 2022. Nilai daya

dukung lahan yang paling rendah selama 5 tahun terakhir berada di Kecamatan Kalijati dan Jalancagak. Kecamatan Kalijati memiliki nilai DDL Pertanian terendah yang mendominasi di tahun 2019, 2020, 2021, dan 2023, sedangkan Kecamatan Jalancagak memiliki nilai DDL Pertanian terendah hanya di tahun 2022. Rendahnya daya dukung terlihat dari penurunan indeks ketersediaan pangan.

Ketersediaan dan Kecukupan pangan

Ketersediaan pangan merupakan komponen mendasar dari ketahanan pangan, yang mencakup keberadaan fisik pangan di suatu wilayah. Faktor yang berpengaruh terhadap ketersediaan pangan adalah mekanisme produksi, penyimpanan, pengolahan, distribusi, dan pertukaran pangan tersebut (Rahman et al; Chima et al, 2019). Pangan di Indonesia identik dengan beras karena makanan pokok masyarakat adalah nasi (Dairina and Harini, 2024). Menurut FAO (2014) pangan merupakan kebutuhan dasar dan hak asasi manusia, karena pangan yang cukup baik secara kuantitas maupun kualitas bagi setiap orang merupakan faktor penting untuk hidup sehat dan produktif. Konversi lahan pertanian menjadi non pertanian merupakan ancaman terhadap ketahanan pangan, sehingga perlu menyelamatkan lahan pertanian (M Taufik et al, 2018). Faktor internal dan eksternal juga mempengaruhi terjadinya konversi lahan (Karenina, 2016; Harini et al, 2012, Fandani and Harini, 2020). Mengatasi tantangan terkait ketersediaan pangan memerlukan pendekatan holistik yang mencakup kemajuan teknologi, jaringan distribusi yang efisien, dan kebijakan ekonomi yang baik (Rahman et al, 2018 ; Sears R.G., Cox T.S. 2015).

Kebijakan dan tata kelola yang efektif diperlukan untuk mengelola produksi, distribusi, dan perdagangan

pangan, memastikan bahwa pangan tersedia untuk semua segmen masyarakat (Godfray et al, 2010; Debojyoti, 2025). Ketersediaan dan kecukupan pangan menjadi suatu perhatian pemerintah dalam mendukung kesejahteraan masyarakat. Ketersediaan pangan merupakan salah satu bagian dari unsur ketahanan pangan, selain keterjangkauan (fisik dan ekonomi), kemanfaatan pangan dan stabilitas atau keberlanjutan pangan.

Ketersediaan pangan beras bervariasi antar kecamatan. Ketersediaan pangan beras di Kabupaten Subang mengalami penurunan di tahun 2020 hingga 2021, dimana, Kecamatan Purwadadi mengalami penurunan dari surplus ke defisit di tahun 2020. Kecamatan Pamanukan, Cipeundeuy, dan Kasomalang mengalami penurunan dari surplus ke defisit di tahun 2021. Kondisi tersebut mengalami kenaikan di tahun 2022 dan 2023, Kecamatan Pamanukan dan Cipeundeuy mengalami kenaikan dari defisit ke surplus di tahun 2022. Kecamatan Kasomalang mengalami kenaikan dari defisit ke surplus di tahun 2023. Nilai ketersediaan beras memiliki kemiripan pola pada grafik Nilai Ketersediaan Pangan Beras di Kabupaten Subang selama 5 tahun terakhir. Kecamatan Subang merupakan kecamatan dengan nilai IaV yang paling tinggi, sedangkan Kecamatan Tambakdahan merupakan kecamatan dengan nilai IaV yang paling rendah.

KESIMPULAN.

Konversi lahan sawah selama 5 tahun di Kabupaten Subang tidak merata di 30 kecamatan. Wilayah kecamatan yang berada dekat pusat kota dan pusat pertumbuhan ekonomi mengalami perubahan cukup signifikan. Daya dukung lahan pertanian sawah bervariasi antar kecamatan. Konversi lahan sawah tinggi berbanding terbalik dengan penurunan daya dukung pangan. Kondisi ini

bervariasi untuk setiap tahunnya menunjukkan penurunan daya dukung lahan. Kecamatan Subang, Kalijati, Purwodadi, Jalancagak dan Kasomalang memiliki daya dukung lahan pertanian rendah atau kategori 3. Indeks kecukupan pangan menunjukkan bahwa lebih dari 80% kecamatan memiliki indeks kecukupan pangan beras tinggi dan hanya sekitar 16% kecamatan yang termasuk indeks kecukupan pangannya rendah. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil pemetaan ketersediaan pangan beras. Kebijakan konversi lahan pertanian dilakukan melalui implementasi peraturan pemerintah daerah agar kondisi kecukupan pangan di kabupaten subang tetap terus terjaga.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada fakultas Geografi yang telah memberikan dana penelitian melalui hibah mandiri dosen Batch 1 tahun 2025. Kepada asisten dan yang telah membantu mengolah data dan membangun mengumpulkan data sekunder

DAFTAR PUSTAKA

- Aboye B.H.;Gebre-Egziabher T.;Kebede, Belaynes, 2024. Farm Factors Influencing Spatial Variations Of Cropland Use And Change In The Context Of Urban Expansion: The Case Of Jimma City, Southwest Ethiopia. *Journal Of Agriculture And Food Research Open Access* Volume 16 June 2024 Article Number 101069.
- Akbar Maulana Ramadhan Dan Muhammad Arif . 2023.Dampak Pertumbuhan Ekonomi Terhadap Kualitas Lingkungan Hidup Di Provinsi Pulau Sumatera . *Jurnal Bisnis Dan Manajemen* Vol. 3, No. 4 April (2023).

- Brief F. P. (2006). Food Security. FAO Agriculture and Development Economics Division, 2
- Balmurugan Dan Chandrasekaran,2010. Effect Of Multi-Enzyme Supplementation on Weight Gain, Feed Efficiency, And Blood Glucose In Broiler Chickens. *Indian J. Sci. Technol.* No. 3Vol 2. Hal 193-195.
- Chima, Chidiebere Daniel, Rahman, Sanzidu, 2019. Food Availability From Multiple Crop Production And Its Relationship With Farm Size And Modern Technology Adoption In South-Eastern Nigeria. *New Developments In Agricultural Research*pages 129 - 1591, January 2019.
- Dahlia, S., Rosyidin, W. F., Ramadhan, A., Haryadi, Anwar, K., Ersantyo, D., Setiawan, R. N., Sadewo, M. ., & Zahroh, A. A. (2019). Pemetaan Kerawanan Kebakaran Menggunakan Pendekatan Integrasi Penginderaan Jauh Dan Persepsi Masyarakat Di Kecamatan Tambora Jakarta Barat. *Jurnal Geografi*, 11(1), 108–123.
- Dahlia, S., W. F. (2017). Partisipasi Masyarakat Dalam Pemetaan Bahaya Banjir Menggunakan Pendekatan Multi Disiplin Di Desa Renged, Kecamatan Binuang, Kabupaten Serang, Provinsi Banten,. *Jurnal Geografi Edukasi Dan Lingkungan*, 1(1), 48–54.
- Debojyoti M, Et Al, 2025Efficacy Of Seed Priming Technology In Ameliorating Metals And Metalloids Toxicity In Crops: Prospective And Issues. *Reviews Of Environmental Contamination And Toxicology* Volume 263, Issue 1.
- Erasu Tufa, D.Lika Megento, T. 2022. Conversion Of Farmland To Non-Agricultural Land Uses In Peri-Urban Areas Of Addis Ababa Metropolitan City, Central Ethiopia. *Geojournal* volume 87, Issue 6, Pages 5101 - 5115December 2022.

- Fatchur Rozci Dan Dewi Anggun Oktaviani, 2023. (Analysis Of The Causes Of Decreasing Interest And Participation Ofthe Young Generation In The Agricultural Sector)Analisis Penyebab Menurunnya Minat Dan Partisipasi Generasi Muda Dalam Sektor Pertanian. Jurnal Ilmiah Manajemen Agribisnis, Januari, 2023 Vol (11) No 1: 48 - 56.
- FAO. (2014). The State Of Food And Agriculture. Food And Agriculture Organization Of The United Nations. Rome. <https://doi.org/10.1017/S1876404512000115>.
- Fedchyshyn, Dmytro, Ignatenko, Iryna, Shulga, Mykhaylo, Danilik, Daria, 2022. Legal Problems Of Rational Use And Protection Of Agricultural Land In Ukraine [Problemas Jurídicos Del Uso Racional Y La Protección De La Tierra Agrícola En Ucrania]. Justicia (Barranquilla)Open Access volume 27, Issue 41, Pages 43 – 522022.
- Godfray,. C.H., Charles H.J.R., Beddington, John R., I.R., Crute, Ian R., C., Toul Gani, Azmat, Prasad, Biman Chand, 2007. Food Security And Human Development. International Journal Of Social Economicsvolume 34, Issue 5, Pages 310 – 3192007min, Camilla, 2010. Food Security: The Challenge Of Feeding 9 Billion People. Science Open Access volume 327, Issue 5967, Pages 812 - 81812 February 2010.
- Haarsma, D. And Qiu, F. 2017.Assessing Neighbor And Population Growth Influences On Agricultural Land Conversion. Applied Spatial Analysis And Policyvolume 10, Issue 1, Pages 21 - 411 March 2017.
- Hailu, T., Assefa, Zeleke, T., 2024 Urban Expansion Induced Land Use Changes And Its Effect On Ecosystem Services In Addis Ababa, Ethiopia. Frontiers In Environmental Science open Access volume 122024 Article Number 1454556.
- Harini , Kasto, Sabari H, Slamet H, 2012. Agricultural Land Conversion: Determinants And Impact For Food Sufficiency In Sleman Regency. IJG Vol. 44, No.2, December 2012 (120 - 133)
- Harini, Rika. 2019. Tinjauan Spasial Optimasi Produksi Pertanian Pada Wilayah Perbatasan. Gadjah Mada University Press.Yogyakarta.
- Harini, B Susilo, E H Pangaribowo, And R D Ariani, 2022. Carrying Capacity Of Agricultural Land In Disaster-Prone Areas Of Land Movement At Karangsambung-Karangbolong Geopark. IOP Conf. Series: Earth And Environmental Science 1039 (2022).
- He, Z.Yu, Z., Fürst, C., Hersperger, A.M.2023.Peer Effects Drive Non-Conformance Between Built-Up Land Expansion And Zoning: Evidence From Zhangzhou City, China. Applied Geography open Access volume 152 March 2023.
- Hyink, J., Mcfadden, B.R., Phipps, B.E., Gundersen, C. 2024 Could Measuring Factors Other Than A Lack Of Financial Resources Help In Achieving The Zero Hunger Goal? Frontiers In Sustainable Food Systems open Access volume 82024 Article Number 1412401.
- I Dairina, R Harini, 2024. Cropland Conversion And Its Effect On Rice Production In Lampung Province, Indonesia. IOP Conf. Series: Earth And Environmental Science 1313 (2024) 012030.
- Indrianawati, Nadhiya D. Mahdiyyah,2019. Dampak Pertumbuhan Penduduk Terhadap Alih Fungsi Lahan Pertanian Di Kabupaten Cirebon Tahun 2010-2016 . Reka Geomatika No.1 | Vol.

- 2019 | 21-29 ISSN 2714-7401 Maret 2019 Jurnal Online Institut Teknologi Nasional.
- I Made Sudarma1, A.A.A. Wulandira Sawitri Djelantik. Geetha Mohan, Indrek Melts, Aki Kaduli, and Abd Rahman Asssyakur. 2024. Agricultural Land Conversion And Its Impact On Farmers' Income And Food Availability.. SOCA. Journal Soseial Ekonomi Pertanian. 2024.
- I Made Yoga Prasada And Masyhuri, 2019. The Conversion Of Agricultural Land In Urban Areas (Case Study Of Pekalongan City, Central Java). AGRARIS: Journal Of Agribusiness And Rural Development Research Vol. 5 No. 2 Juli-Desember 2019.
- Irwansyah Sukri, Rika Harini, Sudrajat, 2023. Analysis Of Changes In The Carrying Capacity Of Food Agriculture In Kulon Progo Regency, Yogyakarta. BHUMI: Jurnal Agraria Dan Pertanahan Volume 8, Number 2, November 2022.
- Jana A. And Goli S. 2024. Gazing At Long-Term Linkages Between Agricultural Land Use And Population Growth In India: An Inverted “U-Shape” Relationship Journal Of Demographic Economics Open Access 2024.
- Karenina dan Anna. 2016. Strategi Perlindungan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan Di Kabupaten Tangerang. Tesis. Sekolah Pasca Sarjana. IPB.
- Moniaga, 2011. Analisis Daya Dukung Lahan Pertanian. ASE – Volume 7 Nomor 2, Mei 2011:61 – 68
- Makbul, Y.,Ratnaningtyas, S.,Wijaya, N . 2024. Impact Of Toll Road To Agricultural Land Conversion For Sustainable Development: A Systematic Literature Review. Journal Of Regional And City Planning Volume 35, Issue 3, Pages 244 - 2595 December 2024.
- Mishra, Binaya Kumar, Mebeelo, Kafungwa, Chakraborty, Shamik, Kumar, Pankaj 2021. Implications Of Urban Expansion On Land Use And Land Cover: Towards Sustainable Development Of Mega Manila, Philippines. Geojournal volume 86, Issue 2, Pages 927 - 942, April 2021.
- M Faruq Al Rosyid , Yasin Yusup , dan Pipit Wijayanti, 2021. Pengaruh Pertumbuhan Penduduk Terhadap Perubahan Penggunaan Lahan Pertanian Ke Non Pertanian Kecamatan Banyudono Kabupaten Boyolali Tahun 2006 - 2018 . GEADIDAKTIKA Jurnal Geografi Jurnal Pendidikan Geografi UNS Volume.1 Nomor. 2 Tahun. 2021.
- Monalisa Rahman, Bambang Subiyakto, Rusmaniah, Jumriani, M. Ridha Ilhami, 2024. Factors Caused The Conversion Of Agricultural And Into A Residential Area In Belayung Baru Village. The Innovation Of Social Studies Journal Vol. 6, (1), September 2024.
- Mubarokah, N Latief Mahir Rachman, Suria Darma Tarigan, 2020. Analisis Daya Dukung Lahan Pertanian Tanaman Pangan Daerah Aliran Sungai Cibaliung, Provinsi Banten. Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia (JIPI), Januari 2020 Vol. 25 (1): 73-80.
- Muhammad Taufik, Akbar Kurniawan, Fany Maya Pusparini, 2018. Penentuan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan (Lp2b) Menggunakan Metode Multi Data Spasiali Di Kecamatan Ngadirojo, Kabupaten Pacitan. Geoid 13(1) (2018) 63–68.
- M Z Asrofi And Harini, 2024 Carrying Capacity Of Agricultural Land In Toll Road Construction In Sragen, Indonesia, 2011– 2020. IOP Conf. Series: Earth And Environmental Science 1313 (2024) 012034.

- Rahman, Sanzidur, Chima, Chidiebere Daniel, 2018. Food Energy Availability From Agriculture At The Farm-Level In Southeastern Nigeria: Level, Composition And Determinants. Agriculture (Switzerland)Open Access volume 8, Issue 5 May 2018 Article Number 69.
- Sears, R.G., Cox T.S. 2015. Improving Milling And Baking Quality Of Wheat. International Crop Science pages 665 - 6692, November 2015.
- Sendiawati Iguna, Sudrajat, Rika Harini, 2022. The Profile Of Land Carrying Capacity And Food Security In Gunungkidul Regency, Yogyakarta. MKG Vol. 23, No.1, June 2022 (58 – 72).
- Teshome, F., Andaregie, A., Astatkie, T., 2024. Determinants Of Nutrition Security Status Of Women In Rural Households In Northwest Ethiopia. African Journal Of Science, Technology, Innovation And Development.
- Tran T.P.; Tran D.V.; Phan V.K.; Nguyen D.T.; Cao T.S.; Nguyen D.L.; Vo H.C. 2025. Factors Influencing Agricultural Land Transformation For Climate Change Adaptation In Can Loc District, Ha Tinh Province, Vietnam. Environmental And Sustainability Indicators Volume 25 February 2025 Article Number 100576.
- Tulakov U, Azizbek Khurramov , Madina Khurramova , Feruza Tolipova , Venera Mustafina , Abror Shaymardanov , Malika Djalilova , And Abdumalik Soliyev, 2024.The Role Of Land Resources Improvement And Development. E3S Web Of Conferences 587, 04004 (2024).
- Utami, W., Sugiyanto, C., Rahardjo, N. 2024. Analysis Of Land Use Dynamics In Kulon Progo Regency. Proceedings Of SPIE - The International Society For Optical Engineering
- Utia Kafafa dan Harini, 2021.Land-Use Change Analysis Of National Southern Cross Road Route Development In Bantul Regency. E3S Web Of Conferences 325, 07001 (2021).
- Wang X, 2022. Managing Land Carrying Capacity: Key To Achieving Sustainable Production Systems For Food Security. Land. MDPI.
- Wafi Dinilhaql , Zul Azhar2 , 2024. Analisis Pengaruh Pertumbuhan Ekonomi Terhadap Degradasi Lingkungan Di Indonesia. Media Riset Ekonomi Pembangunan (Medrep).
- Wardani T.P.K.;, Prasetyo, Lilik Budi; Setiawan, Yudi, 2025.Analysis Of Land Use/Land Cover Changes 2005–2020 Jagorawi Highway Corridor. Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam Dan Lingkunganvolume 15, Issue 1, Pages 134 – 1422025.
- Zapara Y.Y.;Zatolokina E.I.;Zatolokina N.M.;Melentyev A.A,Prikhodko D.O , 2022. Digital Technologies For The Survey Of The State Of Agricultural Land. IOP Conference Series: Earth And Environmental Science open Access volume 839, Issue 31 October 2021.
- Zeng, Q.,Ye, X.,Cao, Y.,Xu, H., 2023.Impact Of Expanded Built-Up Land On Ecosystem Service Value By Considering Regional Interactions. Ecological Indicators open Access volume 153 September 2023 Article Number 110397. geoinformatics. Arabian Journal of Geosciences, 12(9).