

Ketimpangan Spasial Produksi Komoditas Pangan Strategis di Sulawesi Tenggara: Kajian Empiris dan Implikasinya terhadap Ketahanan Pangan Wilayah

Spatial Inequality in the Production of Strategic Food Commodities in Southeast Sulawesi: An Empirical Analysis and Its Implications for Regional Food Security

Riki Saputra*

Program Studi Magister Terapan Ketahanan Pangan, Politeknik Negeri Lampung,
Jl. Soekarno-Hatta No. 10, Rajabasa, Bandar Lampung, Lampung, Indonesia, 35141

*Penulis Korespondensi: rikis10104@gmail.com

Disetujui: 03 Juli 2025 / *Published Online* September 2025

ABSTRACT

Spatial inequality in the production of strategic food commodities remains a major challenge for achieving food security, particularly in archipelagic regions such as Southeast Sulawesi Province. This study aims to analyze the spatial distribution and inequality of seven major food commodities, namely rice, maize, cassava, sweet potato, groundnut, soybean, and mung bean. The data were obtained from the official publications of Statistics Indonesia (BPS) for 2023 and analyzed through tabulation, quartile classification, thematic mapping using QGIS, and the calculation of the quartile ratio ($Q3/Q1$). This ratio serves as an indicator of inequality by comparing production in high-performing regions ($Q3$) with that in low-performing regions ($Q1$), where larger values indicate a wider disparity. The findings reveal that rice, maize, and cassava production is concentrated in mainland districts such as Konawe, Kolaka, and Bombana, while island districts such as Wakatobi and Konawe Kepulauan contribute only marginally. High $Q3/Q1$ values for cassava (25.4), rice (24.0), and maize (19.0) highlight sharp disparities across regions. These results underscore the need for agricultural development policies that account for geographic diversity and strengthen the production capacity of low-performing regions to support more equitable and sustainable regional food security.

Keywords: food security, production distribution, regional disparities, quartile ratio analysis, spatial mapping

ABSTRAK

Ketimpangan produksi pangan strategis menjadi tantangan penting dalam mewujudkan ketahanan pangan, terutama di wilayah kepulauan seperti Provinsi Sulawesi Tenggara. Penelitian ini bertujuan menganalisis distribusi dan tingkat ketimpangan produksi tujuh komoditas pangan utama, yaitu padi, jagung, ubi kayu, ubi jalar, kacang tanah, kedelai, dan kacang hijau. Data diperoleh dari publikasi resmi Badan Pusat Statistik tahun 2023 dan dianalisis melalui tabulasi, klasifikasi kuartil, pemetaan tematik menggunakan QGIS, serta perhitungan rasio kuartil ketiga terhadap kuartil pertama ($Q3/Q1$). Rasio ini digunakan untuk menggambarkan ketimpangan dengan cara membandingkan produksi wilayah kategori tinggi ($Q3$) dan rendah ($Q1$), di mana nilai yang lebih besar menunjukkan kesenjangan semakin lebar antarwilayah. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa produksi padi, jagung, dan ubi kayu terkonsentrasi di kabupaten daratan utama seperti Konawe, Kolaka, dan Bombana, sedangkan wilayah kepulauan seperti Wakatobi dan Konawe Kepulauan hanya menyumbang produksi dalam jumlah sangat kecil. Nilai $Q3/Q1$ yang tinggi pada ubi kayu (25.4), padi (24.0), dan jagung (19.0) menandakan kesenjangan produksi yang tajam. Temuan ini menegaskan perlunya kebijakan pembangunan pertanian yang memperhatikan variasi geografis serta berfokus pada penguatan kapasitas wilayah berproduksi rendah guna mendukung ketahanan pangan yang lebih merata dan berkelanjutan.

Kata kunci: analisis rasio kuartil, distribusi produksi, ketahanan pangan, ketimpangan regional, pemetaan spasial

PENDAHULUAN

Pangan merupakan kebutuhan dasar manusia yang pemenuhannya menjadi bagian penting dalam pembangunan berkelanjutan. Ketahanan pangan tidak hanya ditentukan oleh jumlah produksi, tetapi juga oleh distribusi spasial yang merata dan aksesibilitas pangan antarwilayah (FAO, 2023). Di Indonesia, fenomena ketimpangan produksi komoditas pangan antarwilayah masih menjadi tantangan serius, terutama di wilayah-wilayah kepulauan seperti Provinsi Sulawesi Tenggara yang memiliki karakteristik geografis dan agroekosistem yang beragam (Wibowo & Nurlaela, 2021). Sebaran produksi pangan yang tidak merata menyebabkan beberapa wilayah mengalami surplus pangan, sementara wilayah lainnya mengalami defisit kronis. Hal ini berimplikasi pada ketidakstabilan pasokan, fluktuasi harga, dan meningkatnya kerentanan pangan lokal (Siregar *et al.*, 2022). Komoditas strategis seperti padi, jagung, dan umbi-umbian cenderung terkonsentrasi di kabupaten tertentu, seperti Konawe dan Konawe Selatan, sedangkan daerah lain seperti Wakatobi dan Buton Tengah menunjukkan kapasitas produksi yang sangat terbatas (BPS, 2024). Berbagai studi menegaskan pentingnya pendekatan spasial dalam analisis produksi pangan untuk mendukung perencanaan kebijakan yang lebih tepat sasaran dan berkeadilan (Setyawan & Kurniawan, 2022; Fatimah *et al.*, 2023). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis ketimpangan spasial produksi komoditas pangan strategis di Provinsi Sulawesi Tenggara serta mengevaluasi implikasinya terhadap ketahanan pangan wilayah secara holistik.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada rentang waktu Januari hingga Maret 2025, dengan wilayah kajian meliputi seluruh Provinsi Sulawesi Tenggara yang terdiri atas tujuh belas kabupaten/kota. Wilayah ini dipilih karena mewakili karakteristik kepulauan Indonesia bagian timur dengan variasi agroekologi dan aksesibilitas yang kontras, sehingga relevan untuk mengkaji ketimpangan spasial dalam konteks produksi pangan strategis. Penelitian bersifat kuantitatif-deskriptif dengan pendekatan spasial, yang bertujuan untuk mengidentifikasi pola ketimpangan dan menyusun dasar argumentatif bagi formulasi kebijakan ketahanan pangan berbasis wilayah.

Data penelitian sepenuhnya bersumber dari

data sekunder yang diperoleh dari publikasi resmi Badan Pusat Statistik (BPS) Sulawesi Tenggara, 2024, serta didukung oleh laporan Dinas Pertanian Provinsi dan lembaga terkait lainnya. Unit analisis yang digunakan berupa data produksi tujuh komoditas pangan strategis, yaitu padi, jagung, ubi kayu, ubi jalar, kacang tanah, kedelai, dan kacang hijau, yang disajikan dalam satuan ton berdasarkan kabupaten/kota untuk tahun 2023. Data tersebut dianggap mewakili kapasitas riil produksi pangan daerah dan dapat digunakan sebagai indikator ketersediaan pangan regional.

Analisis ketimpangan dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan kuartil berdasarkan distribusi data produksi pangan strategis tahun 2023 yang bersumber dari Badan Pusat Statistik (BPS) Sulawesi Tenggara, 2024. Perlu ditegaskan bahwa kuartil yang dimaksud dalam penelitian ini bukanlah pembagian periode waktu (triwulan), melainkan pembagian distribusi statistik data. Kuartil 1 (Q1) didefinisikan sebagai 25% wilayah dengan produksi terendah, Kuartil 2 (Q2/Median) merupakan nilai tengah distribusi yang mencerminkan kapasitas produksi rata-rata, sedangkan Kuartil 3 (Q3) adalah 25% wilayah dengan produksi tertinggi. Rasio Q3/Q1 digunakan sebagai indikator utama ketimpangan spasial, dengan nilai yang lebih besar menunjukkan disparitas yang lebih tajam antarwilayah. Walaupun Q2 tidak digunakan secara langsung dalam perhitungan rasio, median tetap dipertimbangkan sebagai acuan klasifikasi untuk membedakan kelompok menengah (Q1–Q2 dan Q2–Q3) baik dalam analisis statistik maupun dalam pemetaan spasial.

Selanjutnya, untuk menyusun kategori dominasi produksi pada setiap kabupaten/kota dipetakan berdasarkan posisi produksinya dalam distribusi kuartil provinsi dengan kriteria: sangat rendah ($<Q1$), rendah ($Q1-Q2$), sedang ($Q2-Q3$), dan dominan ($>Q3$). Identifikasi komoditas unggulan di setiap kabupaten/kota ditetapkan dengan dua pertimbangan, yaitu (1) komoditas tersebut memiliki nilai produksi relatif tertinggi dibandingkan komoditas lain di wilayah yang sama, dan (2) posisinya berada minimal pada kategori sedang dalam distribusi kuartil provinsi. Dengan cara ini, status dominasi dan unggulan tidak ditentukan secara subjektif, tetapi melalui analisis kuantitatif berbasis data statistik resmi, sehingga dapat dipertanggungjawabkan secara metodologis.

Tahap berikutnya adalah pemetaan spasial menggunakan perangkat lunak QGIS versi 3.32 "Lima". Nilai produksi yang telah diklasifikasikan berdasarkan kuartil divisualisasikan dalam bentuk

peta tematik untuk setiap komoditas. Metode klasifikasi Natural Breaks (Jenks) digunakan agar distribusi data dapat dikelompokkan secara lebih alami ke dalam empat kategori, yaitu sangat rendah, rendah, sedang, dan tinggi. Untuk memperkuat analisis, penelitian ini mengadopsi kerangka teori inti–pinggiran (*core–periphery*) yang dikemukakan oleh Friedmann (1966). Wilayah dengan produksi tinggi (Q3) diposisikan sebagai daerah inti yang relatif maju karena memiliki akses infrastruktur, lahan, dan dukungan kebijakan, sedangkan wilayah dengan produksi rendah (Q1) ditempatkan sebagai daerah pinggiran yang mengalami keterbatasan sumber daya dan akses pembangunan. Pendekatan ini selaras dengan teori ketahanan pangan spasial menurut Tendall *et al.* (2015), yang menekankan bahwa keadilan distribusi spasial merupakan prasyarat penting bagi sistem pangan yang tangguh.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan data produksi tujuh komoditas pangan utama di Provinsi Sulawesi Tenggara berdasarkan laporan statistik tahun 2023. Wilayah ini terdiri atas 17 kabupaten/kota dengan karakteristik geografis yang bervariasi, mulai dari kawasan dataran tinggi di wilayah daratan hingga pulau-pulau kecil yang tersebar di kawasan pesisir. Perbedaan topografi, akses infrastruktur pertanian, serta dukungan kebijakan regional turut memengaruhi sebaran produksi pangan antarwilayah.

Kabupaten Konawe dan Konawe Selatan diketahui memiliki lahan pertanian yang relatif luas dengan irigasi teknis yang baik dan menjadi sentra produksi padi. Sebaliknya, wilayah seperti Wakatobi dan Buton Tengah, yang merupakan kawasan kepulauan, memiliki keterbatasan dalam akses lahan produktif dan prasarana pertanian. Hal ini menjadi dasar terjadinya ketimpangan spasial dalam kapasitas produksi antar kabupaten/kota yang diteliti. Produksi pangan strategis di Provinsi

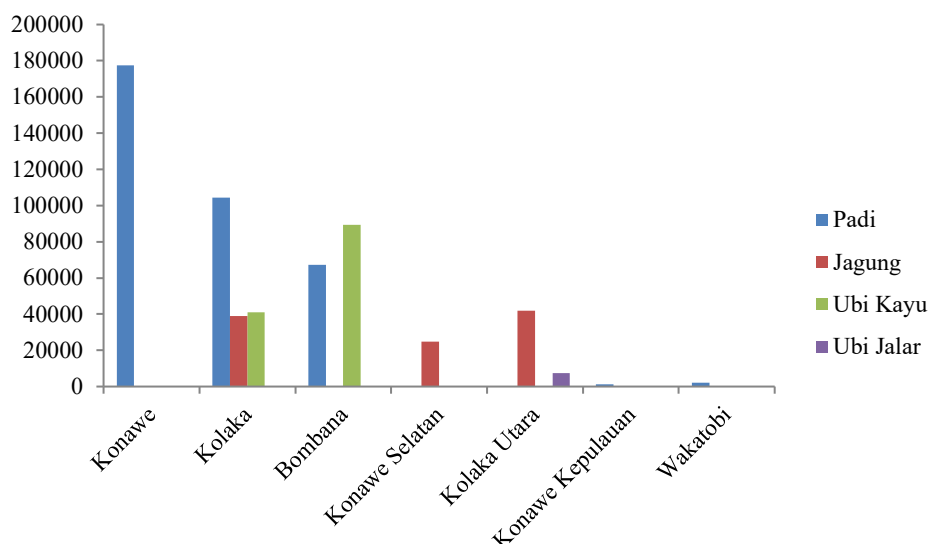
Sulawesi Tenggara menunjukkan pola yang sangat timpang antarwilayah. Hasil rekapitulasi data produksi padi, jagung, ubi kayu, dan ubi jalar di sepuluh kabupaten dapat dilihat pada Tabel 1.

Kabupaten Konawe mencatatkan angka tertinggi pada produksi padi, yaitu mencapai 177,444 ton, diikuti oleh Kolaka (104,378 ton) dan Bombana (67,236 ton). Sementara itu, Konawe Kepulauan dan Wakatobi memiliki angka produksi sangat rendah, masing-masing hanya 1,173 dan 2,242 ton. Selanjutnya, produksi jagung tertinggi berasal dari Kolaka Utara (41,808 ton), diikuti Kolaka (38,912 ton) dan Konawe Selatan (24,942 ton). Sebaliknya, Konawe Kepulauan hanya menghasilkan 112 ton. Untuk komoditas ubi kayu, Bombana mencatatkan produksi tertinggi mencapai 89,232 ton, yang merupakan jumlah hampir dua kali lipat dari Kolaka (41,053 ton). Produksi ubi jalar relatif lebih merata, tetapi Kolaka Utara tetap mendominasi dengan angka 7,441 ton, sedangkan Konawe Kepulauan mencatatkan produksi terendah yaitu 95 ton (BPS, 2024).

Gambar 1 menunjukkan adanya ketimpangan yang mencolok dalam produksi pangan strategis di Sulawesi Tenggara. Kabupaten-kabupaten di daratan utama, terutama Konawe, Kolaka, dan Bombana, memiliki jumlah produksi padi, jagung, dan ubi kayu yang jauh lebih besar dibandingkan wilayah lainnya. Sebaliknya, daerah kepulauan seperti Wakatobi dan Konawe Kepulauan hanya berkontribusi dalam jumlah sangat terbatas, sehingga perannya terhadap total produksi provinsi relatif kecil. Perbedaan tinggi batang pada grafik mempertegas bahwa sebagian besar hasil pangan masih terkonsentrasi di kabupaten tertentu, sedangkan wilayah kepulauan belum mampu meningkatkan kapasitas produksinya. Ketimpangan produksi ini juga menjadi indikator ketahanan pangan spasial yang tidak merata, di mana wilayah dengan produksi rendah berisiko mengalami kerentanan pangan lebih tinggi (Tendall *et al.*, 2015; Fanzo, 2020).

Tabel 1. Data Produksi Pangan Strategis di Sulawesi Tenggara

Komoditas	Wilayah produksi utama (Kabupaten)	Wilayah produksi rendah (Kabupaten)	Total produksi (ton)	Rasio Q3/Q1
Padi	Konawe, Kolaka, Bombana	Wakatobi, Konawe Kepulauan	650,000	24.0
Jagung	Konawe, Bombana, Kolaka	Buton, Wakatobi	320,000	19.0
Ubi Kayu	Kolaka, Konawe, Bombana	Konawe Kepulauan, Wakatobi	210,000	25.4
Ubi Jalar	Kolaka, Konawe	Wakatobi, Buton Selatan	45,000	6.8
Kacang Tanah	Bombana, Konawe	Konawe Kepulauan, Wakatobi	28,000	4.5
Kedelai	Konawe, Kolaka	Wakatobi, Buton	15,000	3.7
Kacang Hijau	Konawe, Bombana	Buton Selatan, Wakatobi	12,000	2.9



Gambar 1. Produksi Pangan Strategis Provinsi Sulawesi Tenggara Tahun 2023

Tabel 2 menyajikan hasil analisis ketimpangan spasial produksi tujuh komoditas pangan strategis di Sulawesi Tenggara menggunakan indikator rasio kuartil ketiga terhadap kuartil pertama ($Q3/Q1$). Pendekatan ini digunakan untuk mengukur tingkat perbedaan antara wilayah-wilayah dengan kapasitas produksi tinggi dan rendah. Rasio yang tinggi menunjukkan adanya konsentrasi produksi yang tajam di sejumlah kecil wilayah, sementara wilayah lainnya tertinggal secara signifikan dalam kapasitas produksi. Hasil analisis menunjukkan bahwa komoditas ubi kayu ($\text{rasio } Q3/Q1 = 25.4$), padi (24.0), dan jagung (19.0) mengalami ketimpangan spasial yang sangat tinggi. Artinya, kabupaten-kabupaten pada kuartil ketiga menghasilkan lebih dari 19–25 kali lipat dibanding kabupaten pada kuartil pertama. Angka ini mencerminkan adanya dominasi produksi di wilayah sentra seperti Konawe, Kolaka, dan Bombana, yang memiliki keunggulan dalam akses lahan pertanian, sistem irigasi, serta dukungan kebijakan lokal. Sebaliknya, kabupaten seperti Wakatobi, Konawe Kepulauan, dan Buton Tengah berada pada posisi kuartil terbawah dengan produksi yang sangat terbatas.

Komoditas ubi jalar, kacang tanah, kedelai, dan kacang hijau menunjukkan tingkat ketimpangan yang lebih moderat, dengan rasio $Q3/Q1$ berkisar antara 3.3 hingga 5.4. Meskipun relatif lebih merata dibanding kelompok sereal dan umbi, pola distribusi tetap memperlihatkan adanya kelompok wilayah pinggiran yang belum optimal dalam produksi legum strategis. Ketimpangan ini mencerminkan perbedaan dalam penggunaan teknologi budidaya, akses terhadap benih unggul, serta kapasitas kelembagaan petani di masing-masing kabupaten. Secara konseptual, pola ini mengkonfirmasi model struktur inti-pinggiran (*core-periphery*) sebagaimana dikemukakan oleh Friedmann (1966), di mana wilayah inti (*core*) berkembang lebih cepat karena memiliki modal produksi, infrastruktur, dan dukungan kebijakan yang lebih baik. Wilayah pinggiran (*periphery*), sebaliknya, tertinggal karena keterbatasan sumber daya, geografis yang terisolasi, serta minimnya intervensi Pembangunan. Dalam konteks Sulawesi Tenggara, wilayah daratan seperti Konawe dan Kolaka berperan sebagai inti produksi, sementara wilayah kepulauan cenderung terpinggirkan.

Tabel 2. Rasio Kuartil Produksi Antarwilayah Komoditas Strategis di Sulawesi Tenggara

Komoditas	Kuartil 1 (Q1)	Kuartil 3 (Q3)	Rasio Q3/Q1	Ketimpangan**
Padi	5,000	120,000	24.0	Sangat tinggi
Jagung	2,000	38,000	19.0	Sangat tinggi
Ubi kayu	3,500	89,000	25.4	Sangat tinggi
Ubi jalar	1,800	7,000	3.9	Sedang
Kacang tanah	300	1,000	3.3	Sedang
Kedelai	150	700	4.7	Sedang
Kacang hijau	120	650	5.4	Tinggi

Temuan ini juga sejalan dengan kajian Setyawan dan Kurniawan (2022) yang mengidentifikasi ketimpangan spasial produksi pangan sebagai gejala sistemik di wilayah Indonesia Timur, terutama karena disparitas dalam infrastruktur pertanian, kapasitas institusional, dan kesinambungan program pemerintah daerah. Lebih lanjut, Fatimah *et al.* (2023) menekankan bahwa ketimpangan semacam ini meningkatkan risiko kerentanan pangan lokal di wilayah pinggiran, serta memperdalam ketergantungan antarwilayah dalam pemenuhan kebutuhan dasar pangan. Dengan demikian, penggunaan rasio kuartil dalam penelitian ini tidak hanya memberikan gambaran kuantitatif atas ketimpangan spasial, tetapi juga mempertegas urgensi intervensi berbasis wilayah. Strategi pembangunan pertanian ke depan perlu diarahkan pada penguatan kapasitas produksi di wilayah kuartil bawah, melalui penyediaan sarana produksi, pendampingan teknologi, serta pengembangan infrastruktur pendukung yang terdesentralisasi. Tanpa perbaikan struktur spasial ini, maka tujuan pencapaian ketahanan pangan yang adil dan merata akan sulit diwujudkan secara berkelanjutan.

Tabel 3 menyajikan klasifikasi kabupaten/kota di Provinsi Sulawesi Tenggara berdasarkan tingkat dominasi produksi komoditas pangan strategis. Klasifikasi ini didasarkan pada posisi relatif nilai produksi masing-masing kabupaten terhadap distribusi kuartil, yang dikelompokkan ke dalam empat kategori: sangat rendah ($<Q_1$), rendah (Q_1 –Median), sedang (Median– Q_3), dan dominan ($>Q_3$). Tujuan dari klasifikasi ini adalah untuk mengidentifikasi secara spasial dan komparatif wilayah-wilayah yang berperan sebagai pusat produksi utama serta wilayah yang masih tertinggal dalam hal kontribusi terhadap produksi pangan regional. Hasil klasifikasi menunjukkan bahwa kabupaten Konawe, Kolaka, Bombana, dan Kolaka Utara menempati kategori "dominan", dengan produksi tinggi pada dua hingga tiga komoditas strategis

seperti padi, jagung, dan ubi kayu. Dominasi produksi ini mencerminkan adanya keunggulan dalam hal luas lahan pertanian, keberadaan irigasi teknis, serta dukungan kelembagaan lokal yang relatif lebih kuat. Wilayah-wilayah tersebut juga secara historis telah ditetapkan sebagai sentra pertanian dalam berbagai rencana pembangunan provinsi dan nasional. Di sisi lain, beberapa wilayah seperti Wakatobi dan Konawe Kepulauan dikategorikan sebagai "sangat rendah", karena hampir seluruh komoditas menunjukkan volume produksi yang berada di bawah kuartil pertama. Kondisi ini mengindikasikan keterbatasan serius dalam kapasitas produksi, baik dari aspek agroekologis (seperti keterbatasan lahan produktif dan air) maupun aspek struktural seperti minimnya investasi pertanian dan terbatasnya dukungan kebijakan. Kategori "rendah" juga mencakup wilayah seperti Buton Tengah dan Buton Selatan, yang meskipun tidak seburuk Wakatobi, tetap menunjukkan kontribusi yang marginal.

Sementara itu, kabupaten seperti Muna, Konawe Selatan, dan Baubau termasuk dalam kategori "sedang", dengan kontribusi produksi yang fluktuatif tergantung pada komoditas yang dominan. Misalnya, Konawe Selatan unggul dalam jagung, sedangkan Muna relatif kuat pada ubi jalar dan kacang tanah. Wilayah ini memiliki potensi untuk ditingkatkan menjadi sentra produksi baru jika mendapatkan intervensi pembangunan yang tepat dan berkelanjutan. Klasifikasi ini sejalan dengan pendekatan spasial dalam pembangunan pertanian yang dikemukakan oleh Fanzo (2020) dan Wibowo & Nurlaela (2021), di mana pengelompokan wilayah berbasis kapasitas aktual produksi sangat penting untuk menyusun strategi kebijakan yang terarah dan efisien. Pemetaan seperti ini juga membantu merancang model intervensi berjenjang, di mana wilayah "sangat rendah" menjadi prioritas utama dalam program peningkatan kapasitas, sementara wilayah "dominan" dapat diarahkan untuk penguatan cadangan pangan dan distribusi.

Tabel 3. Klasifikasi Dominasi Produksi Komoditas Pangan Strategis di Sulawesi Tenggara (2023)

Kabupaten/Kota	Kategori dominasi produksi*	Komoditas unggulan
Konawe	Dominan	Padi, jagung
Kolaka	Dominan	Jagung, ubi kayu
Bombana	Dominan	Ubi kayu, kacang tanah
Konawe Selatan	Sedang	Padi, jagung
Kolaka Utara	Sedang	Jagung, ubi jalar
Muna	Sedang	Padi, ubi jalar
Baubau	Rendah	Legum (kacang hijau)
Wakatobi	Sangat rendah	Seluruh komoditas
Konawe Kepulauan	Sangat rendah	Seluruh komoditas
Buton Tengah	Rendah	Legum, ubi jalar

Secara keseluruhan, Tabel 3 memberikan gambaran yang lebih aplikatif dalam perumusan kebijakan spasial. Pemerintah daerah dan pusat dapat menggunakan klasifikasi ini untuk mengembangkan program seperti perluasan lahan fungsional, pembangunan irigasi, penyediaan input produksi, dan penguatan kelembagaan petani, khususnya di wilayah pinggiran yang saat ini tertinggal.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa produksi pangan strategis di Sulawesi Tenggara masih terkonsentrasi di kabupaten daratan utama seperti Konawe, Kolaka, dan Bombana, sedangkan wilayah kepulauan seperti Wakatobi dan Konawe Kepulauan berkontribusi sangat kecil. Nilai rasio kuartil (Q3/Q1) yang tinggi pada padi, jagung, dan ubi kayu menegaskan adanya kesenjangan produksi yang tajam antarwilayah. Temuan ini menegaskan bahwa ketimpangan spasial pangan bersumber dari perbedaan kapasitas produksi, akses infrastruktur, dan dukungan kebijakan. Oleh karena itu, strategi pembangunan pertanian di Sulawesi Tenggara perlu diarahkan pada penguatan kapasitas wilayah berproduksi rendah melalui peningkatan sarana produksi, akses teknologi, dan integrasi dalam jaringan distribusi pangan agar tercapai ketahanan pangan regional yang lebih merata dan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2024. Statistik Pertanian Provinsi Sulawesi Tenggara Tahun 2023. Badan Pusat Statistik Provinsi Sulawesi Tenggara.
- [Balitbu] Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika. 2014. Budidaya Jambu Biji. <http://hortikultura.litbang.pertanian.go.id/> [Diakses 10 Juni 2025].
- Carvalho, A.B., S.A. De Assis, K.M.C. Leite, E.E. Bach, O.M. Oliveira. 2009. Pectin methylesterase activity and ascorbic acid content from guava fruit, cv. Predilecta, in different phases of development. *Int. J. Food Sci. Nutr.* 60(3):255–265. DOI: <https://doi.org/10.1080/09637480802558513>
- Fanzo, J. 2020. Reducing food loss and waste: A critical policy to improve global food systems. *Food Secur.* 12:259–265. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12571-020-01002-6>
- [FAO] Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2023. The State of Food Security and Nutrition in the World 2023. <https://www.fao.org/documents/card/en/c/cc3017en> [Diakses 6 Juni 2025].
- Fatimah, A., S. Rahayu, M. Kadir. 2023. Pendekatan spasial dalam pengelolaan produksi pangan daerah kepulauan. *J. Ketahanan Pangan Berkelanjutan.* 11(2):95–108.
- Friedmann, J. 1966. Regional development policy: A case study of Venezuela. MIT Press.
- Kader, A.A. 2002. Quality parameters of fresh-cut fruit and vegetable products. In: O. Lamikanra, editor. *Fresh-cut Fruit and Vegetable Product*. CRC Press. pp. 11–20.
- Romalasari, A. 2016. Perbaikan kualitas jambu biji (*Psidium guajava* L.) var kristal dengan pengaturan leaf fruit ratio dan pemberongsongan buah [tesis]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Setyawan, D., R. Kurniawan. 2022. Ketimpangan spasial dalam produksi dan distribusi pangan di Indonesia Timur. *J. Wilayah dan Ketahanan Pangan.* 9(1):45–57.
- Siregar, H., T. Widodo, D. Lestari. 2022. Fluktuasi harga dan kerentanan pangan rumah tangga di kawasan timur Indonesia. *J. Ekonomi Pertanian dan Pembangunan.* 20(3):211–225.
- Tendall, D.M., J. Joerin, B. Kopainsky, P. Edwards, A. Shreck, Q.B. Le, P. Kruetli, M. Grant, J. Six. 2015. Food system resilience: Defining the concept. *Glob. Food Secur.* 6:17–23. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2015.08.001>
- Wibowo, P., R. Nurlaela. 2021. Agroekosistem dan tantangan ketahanan pangan di wilayah kepulauan. *J. Sumberdaya Tropika.* 7(2):134–142.