



Studi Komparatif *Food Safety Policy* ditinjau dari *Sustainable Development Goals*

Vita Cita Emia Tarigan¹, Devi Yulida², Rina Melati Sitompul³ dan Nor Akhmal Hasmin⁴

^{1,2}Universitas Sumatera Utara, Indonesia

Jalan Universitas No.4, Padang Bulan, Kec. Medan Baru, Kota Medan, Sumatera Utara 20155

³Universitas Dharmawangsa

Jl. Yos Sudarso No. 224, Kota Medan, Sumatera Utara-20115

⁴Universitas Teknologi Mara, Malaysia

Jalan Ilmu 1/1, 40450 Shah Alam, Selangor, Malaysia

Email: [1vcet@usu.ac.id](mailto:vcet@usu.ac.id), [2deviyulida@usu.ac.id](mailto:deviyulida@usu.ac.id), [3nari.melati@gmail.com](mailto:nari.melati@gmail.com),
[4orakhmal5559@uitm.edu.my](mailto:orakhmal5559@uitm.edu.my)

ABSTRACT

Climate change has had a significant impact on global food security, one of which is threatening the production and distribution of safe and quality food. Food safety is a very important aspect to ensure the availability of food that is not only sufficient, but also safe for consumption. This paper aims to analyze the contribution of food safety policy in supporting the achievement of sustainable development goals (SDGs), particularly SDG 2 on food security and SDG 3 on public health. The method used in this research is normative juridical writing with a statutory approach and conceptual approach. This writing uses secondary data consisting of primary legal materials, as well as secondary legal materials in the form of books, scientific articles, and research reports related to this writing. The data obtained is then analyzed qualitatively and presented in the form of narrative text to gain an in-depth understanding of the food safety policy and its application in the context of the SDGs. The results show that food safety policy plays an important role in supporting food security, reducing the risk of food-borne diseases, and improving sustainable food systems. Indonesia can adopt a preventive approach in food safety regulation, such as the Food Safety Modernization Act (FSMA) in the United States, and strengthen international collaboration to update policies based on the latest scientific research. This is expected to create a food system that is not only safe, but also efficient, environmentally friendly, and supports sustainable food security.

Keywords: Food Safety, Food, Sustainable Development Goals.

A. Pendahuluan

Perubahan iklim ekstrim yang dialami oleh hampir seluruh negara di dunia mempengaruhi seluruh aspek kehidupan manusia. Salah satunya mempengaruhi ketahanan pangan. Dampak perubahan iklim terhadap pangan semakin terasa dalam beberapa tahun terakhir, dengan kondisi cuaca yang semakin tidak menentu dan mempengaruhi produksi pangan di berbagai belahan dunia. Pada 2019, suhu global tercatat sebagai yang tertinggi dalam sejarah, menyebabkan penurunan hasil tanaman seperti gandum dan jagung di beberapa wilayah, termasuk Asia dan Afrika Sub-Sahara, yang menghadapi suhu ekstrim yang mengganggu pertumbuhan tanaman. Di tahun berikutnya, 2020, curah hujan yang sangat tinggi menyebabkan banjir besar yang merusak ladang



padi di Asia Tenggara. Hal yang demikian tentunya mengganggu produksi beras dan hasil pertanian lainnya. Pada 2021, peristiwa El Niño yang mempengaruhi pola cuaca global menyebabkan kekeringan parah di Afrika Timur dan sebagian Amerika Selatan, yang mengurangi hasil pertanian seperti gandum dan jagung di daerah tersebut. Sementara itu, pada 2022, peningkatan suhu laut akibat pemanasan global mengancam sektor perikanan dengan mengurangi pasokan ikan dan sumber daya laut lainnya yang sangat bergantung pada kondisi suhu laut yang stabil. Kondisi serupa juga terjadi pada 2023, kenaikan permukaan laut dan gelombang panas semakin mengancam lahan pertanian pesisir, menyebabkan penurunan hasil panen pada tanaman yang sensitif terhadap suhu panas.¹

Secara sederhana, ketahanan pangan dapat dimaknai sebagai tersedianya pangan dalam jumlah dan kualitas yang cukup, terdistribusi dengan harga terjangkau, serta aman untuk dikonsumsi.² Dari penjabaran di atas, diketahui bahwa apabila berbicara mengenai pangan, tidak sebatas pada ketersediaan atau kuantitas saja, tetapi juga harus memastikan bahwa pangan tersebut aman untuk dikonsumsi. Hal ini karena apabila pangan yang tersedia tidak aman untuk dikonsumsi akan mengancam kesehatan masyarakat dan menurunkan kualitas pangan itu sendiri.

Apabila menelisik lebih jauh Konferensi *Food and Agriculture organization* (FAO) 1984 telah mencetuskan dasar-dasar ketahanan pangan, yakni menjamin kecukupan ketersediaan pangan bagi umat manusia dan terjaminnya setiap individu untuk dapat memperoleh pangan. Penjelasan mengenai pangan dari FAO tersebut kemudian disempurnakan dalam *International Congress of Nutrition* (ICN), yang diselenggarakan di Roma 1992, yakni: ketahanan pangan rumah tangga adalah kemampuan bagi rumah tangga dalam memenuhi kebutuhan pangan anggota rumah tangga tersebut, dari waktu ke waktu, agar dapat hidup sehat dan mampu melakukan kegiatan sehari-hari. Dalam hal ini, keamanan pangan merupakan komponen utama, karena pangan yang tidak aman atau terkontaminasi, akan beresiko mengancam kesehatan masyarakat dan dapat mempengaruhi kemampuan rumah tangga untuk hidup dengan sehat dan produktif. Selanjutnya dalam *Committee on World Food Security* 1995, memperluas definisi tersebut dengan menambahkan harus diterima oleh budaya setempat. Definisi ketahanan pangan tersebut kemudian diperluas dalam Deklarasi Roma 1996 yang menjelaskan bahwa ketahanan pangan terwujud apabila semua orang, setiap saat, memiliki akses secara fisik maupun ekonomi terhadap pangan yang cukup, aman, dan bergizi untuk memenuhi kebutuhannya sesuai dengan selera yang aktif dan sehat.³

Penjabaran *a quo* menegaskan bahwa pentingnya kebijakan keamanan pangan atau *food safety policy*, dengan tujuan untuk memastikan pangan yang terdistribusi tidak hanya tersedia, tetapi juga aman dan telah memenuhi standar kualitas yang dapat dikonsumsi tanpa risiko bagi kesehatan.

Global Food Security Index menjelaskan bahwa pada tahun 2022 Indonesia menempati posisi ke 63 dengan skor 60,2. Data tersebut menunjukkan Indonesia mengalami peningkatan dalam produksi pangan. Meskipun demikian, terjadi penurunan ketersediaan pangan, yang disebabkan oleh perubahan iklim yang

¹ Made Agus Sugiato, "Perubahan Iklim Mengancam Ketahanan Pangan," Badan Riset dan Inovasi Daerah Kabupaten Badung, September 23, 2023.

² Syahyuti, "Paradigma Kedaulatan Pangan Dan Keterlibatan Swasta: Ancaman Terhadap Pendekatan Ketahanan Pangan (?)," Analisis Kebijakan Pertanian 9, no. 1 (March 1, 2011): 1–8.

³ Virginia V Rumawas, Herman Nayoan, and Neni Kumayas, "Peran Pemerintah Dalam Mewujudkan Ketahanan Pangan Di Kabupaten Selatan (Studi Dinas Ketahanan Pangan Minahasa Selatan)," Jurnal Governance, no. 1 (2021): 1–12.



terjadi di Indonesia.⁴ Disamping itu, keberhasilan dalam memproduksi pangan yang cukup, tidak selalu berjalan beriringan dengan tercapainya standar keamanan pangan yang diperlukan, yang mana keamanan pangan baru akan dapat terealisasi secara efektif, apabila memiliki pengawasan dan pengaturan yang baik.

Fakta di atas menunjukkan pentingnya solusi yang mampu menanggulangi ketahanan pangan secara komprehensif di Indonesia. Hal yang demikian sebagaimana amanat yang diberikan oleh Pasal 27 Ayat (2) UUD NRI Tahun 1945, menegaskan bahwa: "Tiap-tiap warga negara berhak atas pekerjaan dan penghidupan yang layak bagi kemanusiaan". Frasa "Penghidupan yang layak bagi kemanusiaan" dalam Pasal 27 Ayat (2) UUD NRI Tahun 1945 dapat dikaitkan dengan ketahanan pangan, karena salah satu elemen dasar dari kehidupan yang layak adalah akses terhadap pangan yang cukup, bergizi, dan terjangkau. Lebih lanjut, hak untuk memperoleh pangan merupakan salah satu Hak Asasi Manusia. Oleh karena itu, penting untuk memastikan bahwa pangan yang tersedia, tidak hanya terpenuhi secara kuantitas, tetapi juga terjamin keamanannya, sehingga dapat mendukung kesehatan dan kualitas hidup yang layak.

Dalam memenuhi ketahanan pangan tersebut, komitmen awal Indonesia ditunjukkan melalui dikeluarkannya Undang-Undang Nomor 7 Tahun 1996 tentang Pangan, kemudian dilakukan pergantian ke Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2012 tentang Pangan. Pasal 1 Angka 3 Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2012 tentang Pangan mendefinisikan bahwa:

"Kemandirian Pangan adalah kemampuan negara dan bangsa dalam memproduksi pangan yang beraneka ragam dari dalam negeri yang dapat menjamin pemenuhan kebutuhan pangan yang cukup sampai di tingkat perseorangan dengan memanfaatkan potensi sumber daya alam, manusia, sosial, ekonomi, dan kearifan lokal secara bermartabat".

Namun, kemandirian pangan ini juga perlu disertai dengan kebijakan yang memastikan keamanan pangan, agar pangan yang diproduksi, diproses dan didistribusikan terjamin keamanannya, serta sesuai dengan standar Kesehatan yang ditetapkan. Dijelaskan lebih lanjut pada Pasal 1 Angka 4 Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2012 tentang Pangan:

"Ketahanan Pangan adalah kondisi terpenuhinya pangan bagi negara sampai dengan perseorangan, yang tercermin dari tersedianya pangan yang cukup, baik jumlah maupun mutunya, aman, beragam, bergizi, merata, dan terjangkau serta tidak bertentangan dengan agama, keyakinan, dan budaya masyarakat, untuk dapat hidup sehat, aktif, dan produktif secara berkelanjutan

Frasa "aman" pada pasal *a quo*, menegaskan bahwa *food safety* memiliki peranan penting dalam memastikan bahwa pangan yang beredar di masyarakat, terbebas dari bahaya yang dapat merugikan masyarakat. Pasal *a quo* menjelaskan bahwa Indonesia sebagai negara yang berdaulat, tidak hanya berupaya untuk mewujudkan kemandirian pangan, tetapi juga berfokus dalam mewujudkan ketahanan pangan. Seiring dengan hal tersebut, berbagai solusi inovatif sedang dikembangkan untuk mendukung pemenuhan kebutuhan pangan,⁵ seperti pertanian seluler (*cellular agriculture*), daging kultur (*lab-grown meat*), pertanian vertikal, penggunaan serangga sebagai sumber protein, pangan berbasis tanaman (*plant-based food*), dan pencetakan makanan 3D (*3D printing of food*). Semua pendekatan ini bertujuan untuk memenuhi kebutuhan pangan. Namun, dengan berkembangnya teknologi dan solusi baru tersebut, penting untuk memastikan bahwa pangan yang dihasilkan tetap aman dan berkualitas. Oleh karena itu, perhatian

⁴ Badan Pangan Nasional, "Diskusi Mengupas Dampak Perubahan Iklim Terhadap Ketahanan Pangan, NFA Elaborasi Strategi Hilirisasi Pangan Indonesia," Badan Pangan Nasional, October 16, 2024.

⁵ Rustam Efendi and Diang Sagita, "Teknologi Pertanian Masa Depan Dan Peranannya Dalam Menunjang Ketahanan Pangan," *Sultra Journal of Mechanical Engineering (SJME)* 1, no. 1 (2022): 1–12.



terhadap aspek *food safety* menjadi sangat penting, untuk melindungi konsumen dan memastikan pangan yang dikonsumsi memenuhi standar keamanan yang diperlukan.

Pentingnya pengawasan dan regulasi dalam menjaga keselamatan pangan semakin nyata setelah sejumlah kasus yang terjadi di berbagai negara. Sebagai contoh, pada tahun 2011, wabah E. coli yang disebabkan oleh mentimun terkontaminasi menyebar ke seluruh Eropa dan menyebabkan lebih dari 50 kematian, yang mendorong Uni Eropa untuk memperketat sistem pelacakan pangan dan meningkatkan standar keamanan pangan di tingkat internasional.⁶ Di Amerika Serikat, wabah Salmonella pada tomat mentah pada tahun 2006 menginfeksi ribuan orang dan berujung pada pengesahan *Food Safety Modernization Act* (FSMA), yang berfokus pada pencegahan kontaminasi pangan dan memperkuat kewajiban pelaporan serta pengawasan produksi pangan.⁷

Di Inggris, wabah BSE (penyakit sapi gila) pada tahun 1990-an menyebabkan kematian manusia dan memaksa perubahan kebijakan terkait keamanan daging sapi, yang sebelumnya diabaikan.⁸ Sementara itu, di Kanada pada tahun 2008, wabah *listeriosis* yang terkait dengan produk daging siap saji menyebabkan 22 kematian, yang mendorong peraturan lebih ketat melalui *Canadian Food Inspection Agency* (CFIA).⁹ Di India, pada tahun 2015, ditemukan residu pestisida yang tinggi pada beras impor, yang kemudian mengarah pada pengetatan regulasi penggunaan pestisida dalam produk pertanian. Begitu juga di Tiongkok, pada tahun 2008, skandal melamin dalam produk susu menyebabkan ribuan anak terpapar, yang akhirnya mengubah kebijakan keamanan pangan domestik dan ekspor. Indonesia, sebagai salah satu negara berkembang dengan jumlah populasi yang terus meningkat, juga tidak luput dari peristiwa keracunan makanan. Kasus-kasus seperti Salmonella, E. coli, dan penggunaan formalin menjadi penyebab utama keracunan makanan di Indonesia, yang semakin menegaskan perlunya upaya untuk memperkuat pengawasan dan regulasi keamanan pangan di Indonesia.¹⁰

Keamanan pangan sendiri merupakan elemen yang sangat penting dalam pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan atau dikenal juga dengan istilah *sustainable development goal* (SDGs), khususnya SDGs 2 (dua) yang berfokus pada pengentasan kelaparan, pencapaian ketahanan pangan, dan peningkatan nutrisi, serta SDGs 3 (tiga) yang bertujuan untuk memastikan kehidupan sehat bagi semua kelompok usia.¹¹ Namun, perbedaan regulasi antar negara seringkali menjadi hambatan dalam mencapai standar keamanan pangan yang konsisten. Hal tersebut tentunya akan memberikan dampak yang signifikan terhadap kesehatan masyarakat dan ekonomi, terutama melalui peningkatan penyakit yang ditularkan melalui makanan. Seiring dengan kemajuan teknologi dan inovasi dalam sektor pangan, pendekatan terhadap keamanan pangan pun terus berkembang, mencakup penggunaan teknologi pemantauan, metode produksi yang lebih aman, serta sistem distribusi yang lebih efisien. Hal ini penting untuk memastikan bahwa pangan yang dikonsumsi aman dan mendukung kesehatan masyarakat.

⁶ BBC NEWS Indonesia, "Wabah Di Eropa Disebabkan Oleh E.Coli 'Baru,'" BBC NEWS Indonesia, June 2, 2011.

⁷ Detik News, "Wabah Salmonella Landa AS, Ratusan Orang Jatuh Sakit," Detik News, November 4, 2006.

⁸ Ernawati and Budi Kidarsa, "Penyakit Sapi Gila," *Eberes Papyrus*, no. 1 (March 2004).

⁹ Alif Ilham Fajriadi, "Wabah Listeria Terbaru Di Amerika Telah Sebabkan 5 Kematian, 57 Dirawat," *Tempo*, June 29, 2024.

¹⁰ Ahmad Nimatullah Al-Baari et al., *Pembangunan Bidang Pertanian Dalam Rangka Meningkatkan Ketahanan Pangan Nasional*, 1st ed. (Semarang: Indonesian Food Technologists, 2020), <https://www.researchgate.net/publication/346567911>.

¹¹ Universitas Tarumanagara, "Kenal Lebih Jauh 17 Tujuan SDGs," Universitas Tarumanagara, December 15, 2023.



Oleh karena itu, menarik bagi penulis untuk menelisik lebih jauh terkait: *Pertama*, Bagaimana *food safety* berkontribusi dalam mendukung pencapaian *sustainable development goals*?; Serta *Kedua*, Apa saja perbedaan kebijakan dan implementasi *food safety* antara Indonesia dan negara lain?

Untuk memastikan adanya kebaruan (*novelty*) terkait dengan artikel ini, maka akan diuraikan beberapa artikel serupa dan perbedaannya. *Pertama*, artikel dari Tri Rini Puji Lestari, dengan Judul: “Keamanan Pangan Sebagai Salah Satu Upaya Perlindungan Hak Masyarakat Sebagai Konsumen”. Perbedaan penulisan antara artikel Tri Rini dan tulisan ini terletak pada pendekatan yang digunakan. Tri Rini membahas keamanan pangan secara lebih luas tanpa mengaitkannya dengan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs).¹² Sedangkan tulisan ini secara khusus meninjau kebijakan keamanan pangan dari perspektif pencapaian SDGs, khususnya SDGs 2 (Pengentasan Kelaparan dan Ketahanan Pangan) dan SDGs 3 (Kesehatan yang Baik dan Kesejahteraan). Penekanan utama dalam tulisan ini adalah bagaimana kebijakan *food safety* yang ada dapat berkontribusi terhadap pencapaian tujuan-tujuan global tersebut. *Kedua*, artikel dari S. Wahongan dengan judul: “Strategi Mewujudkan Keamanan Pangan Dalam Upaya Perlindungan Konsumen”. Perbedaan utama antara penulisan sebelumnya dan artikel ini terletak pada fokus kajian. Artikel sebelumnya lebih banyak membahas strategi implementasi kebijakan keamanan pangan dalam konteks perlindungan konsumen di Indonesia.¹³ Sedangkan, artikel ini mengembangkan kajian dengan menambahkan dimensi komparatif, membandingkan kebijakan keamanan pangan antara beberapa negara, dan menganalisis bagaimana kebijakan tersebut dapat mendukung pencapaian SDGs secara global. Pendekatan ini memberikan wawasan baru tentang bagaimana kebijakan keamanan pangan yang efektif dapat dirancang untuk mendukung ketahanan pangan dan kesehatan global.

Merujuk pada *novelty* tersebut, artikel ini akan memfokuskan analisis kebijakan keamanan pangan dalam konteks SDGs, serta membandingkan berbagai negara untuk melihat bagaimana kebijakan tersebut dapat lebih efektif dalam mewujudkan ketahanan pangan. Pendekatan komparatif yang diambil dalam artikel ini memberikan kontribusi baru dalam literatur tentang keamanan pangan, yang tidak hanya melihat kebijakan di tingkat nasional, tetapi juga bagaimana kebijakan tersebut dapat berperan dalam pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan yang lebih luas.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian yuridis normatif dengan pendekatan perundang-undangan dan pendekatan konseptual terkait dengan *food safety policy* dalam rangka mendukung *sustainable development goals*. Penelitian yuridis normatif atau penelitian kepustakaan memeriksa data sekunder yang berkaitan dengan topik penelitian.¹⁴ Data sekunder ini dapat berupa bahan hukum primer dan sekunder. Bahan hukum primer merujuk pada sumber hukum yang mengandung norma atau peraturan yang sah. Sementara itu, bahan hukum sekunder seperti buku dan artikel ilmiah menjelaskan atau menafsirkan bahan hukum primer. Bahan hukum sekunder adalah data yang tidak langsung terkait, tetapi sangat membantu dalam memberikan pemahaman yang lebih mendalam

¹² Tri Rini Puji Lestari, “Keamanan Pangan Sebagai Salah Satu Upaya Perlindungan Hak Masyarakat Sebagai Konsumen,” *Aspirasi: Jurnal Masalah-Masalah Sosial* 11, no. 1 (June 30, 2020): 57–72, <https://doi.org/10.46807/aspirasi.v11i1.1523>.

¹³ Anna S. Wahongan, Yumi Simbala, and Vecky Yanny Gosal, “Strategi Mewujudkan Keamanan Pangan Dalam Upaya Perlindungan Konsumen,” *Lex et Societatis* 9, no. 3 (September 2021): 41–66.

¹⁴ Devi Yulida and Rina Talisa, “The Executory Authority of Constitutional Court Decisions in the 2024 Local Head Election,” *Acta Law Journal* 3, no. 1 (December 31, 2024): 25–36, <https://doi.org/10.32734/alj.v3i1.18967>.



mengenai bahan hukum primer. Data yang telah diperoleh kemudian dianalisis secara kualitatif dan disajikan dalam bentuk teks naratif.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Kontribusi *Food Safety* dalam Mendukung *Sustainable Development Goals*

Pangan merupakan kebutuhan dasar manusia, yang pemenuhannya merupakan bagian dari Hak Asasi Manusia.¹⁵ Berkaitan dengan hal ini, apabila kita menelisik lebih jauh dijelaskan dalam Pasal 1 Angka 1 Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2012 tentang Pangan, dijabarkan bahwa pangan adalah:

“Segala sesuatu yang berasal dari sumber hayati produk pertanian, perkebunan, kehutanan, perikanan, peternakan, perairan, dan air, baik yang diolah maupun tidak diolah, yang diperuntukkan sebagai makanan atau minuman bagi konsumsi manusia termasuk bahan tambahan pangan, bahan baku pangan, dan bahan lain yang digunakan dalam proses penyiapan, pengolahan, dan/atau pembuatan makanan atau minuman”.

Lebih lanjut, apabila dilihat dari cara perolehannya, pangan dapat dibedakan menjadi 3 (tiga) kategori, yakni:¹⁶ *Pertama*, pangan segar merujuk pada bahan makanan yang belum diproses dan dapat langsung dikonsumsi, serta dapat digunakan sebagai bahan baku dalam proses pengolahan makanan lainnya. *Kedua*, pangan olahan adalah makanan atau minuman yang dihasilkan melalui proses tertentu, baik dengan maupun tanpa tambahan bahan lain. Pangan olahan ini mencakup makanan siap saji dan produk olahan dari industri rumah tangga. *Ketiga*, pangan olahan tertentu adalah jenis pangan yang dirancang khusus untuk kelompok tertentu guna menjaga dan meningkatkan Kesehatan. Contohnya adalah ekstrak tanaman mahkota dewa untuk penderita diabetes melitus, atau susu rendah lemak bagi yang menjalani diet rendah lemak.

Pengertian pangan di atas, menunjukkan bahwa pangan merupakan kebutuhan dasar yang mencakup berbagai jenis bahan yang berasal dari sumber hayati, baik yang langsung dikonsumsi maupun yang melalui proses pengolahan. Oleh karena itu, pentingnya keamanan pangan menjadi sangat krusial. Hal ini karena pangan tidak hanya berfungsi sebagai sumber energi dan gizi bagi tubuh, tetapi juga memiliki potensi untuk menimbulkan risiko bagi kesehatan jika tidak dikelola dengan baik.¹⁷

Berdasarkan pada penjabaran di atas, maka pangan yang dikonsumsi harus dapat dipastikan aman sehingga dapat memberikan manfaat bagi tubuh. *World Health Organization* (WHO) mendefinisikan keamanan pangan atau *food safety* sebagai ilmu yang membahas tentang persiapan, penanganan, dan penyimpanan makanan atau minuman agar tidak terkontaminasi oleh bahan fisik, biologi, dan kimia. Adapun tujuan utama keamanan pangan adalah untuk mencegah makanan dan minuman agar tidak terkontaminasi oleh zat asing baik fisik, biologi, maupun kimia sehingga dapat mengurangi potensi terjadinya sakit akibat bahaya pangan.¹⁸

¹⁵ Lestari, “Keamanan Pangan Sebagai Salah Satu Upaya Perlindungan Hak Masyarakat Sebagai Konsumen.”

¹⁶ Rufaida Ulfa, “Pangan Segar Dan Pangan Olahan,” Dinas Pertanian dan Pangan Yogyakarta, November 11, 2020.

¹⁷ Adriani, “Penanganan, Pengolahah, Dan Pengawasan Pangan(Tanaman, Ikan Dan Ternak),” in Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal Ke-10 Tahun 2022, Palembang 27 Oktober 2022 “Revitalisasi Sumber Pangan Nabati Dan Hewani Pascapandemi Dalam Mendukung Pertanian Lahan Suboptimal Secara Berkelanjutan (Palembang: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya, 2022), 18–26.

¹⁸ Lestari, “Keamanan Pangan Sebagai Salah Satu Upaya Perlindungan Hak Masyarakat Sebagai Konsumen.”



Setidaknya terdapat 5 (lima) prinsip dasar dalam keamanan pangan, yakni:¹⁹ *Pertama*, penanganan yang aman selama produksi dan pengolahan sangat penting. Makanan harus diproses, disimpan, dan dimasak dengan cara yang benar untuk menghindari kontaminasi serta kerusakan yang bisa membahayakan kesehatan. *Kedua*, pengendalian suhu yang tepat. Menjaga makanan pada suhu yang aman adalah langkah penting untuk mencegah pertumbuhan bakteri berbahaya yang bisa menyebabkan penyakit. *Ketiga*, pencegahan kontaminasi silang. Hal ini melibatkan upaya untuk menghindari perpindahan mikroorganisme dari bahan makanan mentah ke makanan yang sudah matang, yang bisa menimbulkan risiko infeksi. *Keempat*, kebersihan pribadi dan sanitasi. Menjaga kebersihan tangan, peralatan, dan area tempat penanganan makanan sangat penting untuk mencegah kontaminasi. Proses sanitasi yang baik dapat memastikan makanan tetap aman untuk dikonsumsi. *Kelima*, penyimpanan yang benar. Makanan harus disimpan pada suhu yang tepat untuk mencegah kerusakan atau pertumbuhan patogen yang bisa merugikan kesehatan. Penyimpanan yang tepat memastikan makanan tetap aman hingga siap untuk dikonsumsi.

Merujuk pada penjabaran di atas, maka negara-negara di dunia melakukan berbagai upaya dalam rangka mewujudkan keamanan pangan. Keamanan pangan merupakan salah satu faktor penting yang melibatkan berbagai kebijakan, pengaturan dan standar internasional, yang bertujuan untuk melindungi kesehatan masyarakat dunia. Sejalan dengan hal ini, *World Health Organization* dan *Food and Agriculture Organization* telah menetapkan pedoman global untuk memastikan pangan yang aman, salah satunya melalui *Codex Alimentarius*, dengan tujuan memberikan standar untuk kualitas dan keamanan makanan. Hal ini mencakup pengendalian bahan kimia, mikroorganisme patogen, serta teknik pengolahan yang aman.²⁰

Lebih lanjut, dalam rangka menjaga kebersihan dalam produksi dan pengolahan makanan, berbagai langkah *higiene* diterapkan, mulai dari mencuci tangan oleh pekerja makanan hingga penggunaan peralatan yang bersih dan penyimpanan bahan makanan pada suhu yang tepat. Pencegahan kontaminasi mikroba juga menjadi bagian penting dari *food safety*, dengan pengaturan suhu yang tepat dalam proses memasak dan penyimpanan, penggunaan pengawet alami, serta pengujian rutin terhadap bahan makanan.²¹

Salah satu sistem yang banyak digunakan untuk mengelola keamanan pangan adalah *Hazard Analysis and Critical Control Points* (HACCP), membantu mengidentifikasi dan mengawasi titik kritis dalam proses produksi makanan. Selain itu, pelabelan dan sertifikasi produk juga penting, dengan informasi yang jelas mengenai asal-usul bahan makanan, tanggal kadaluarsa, serta kandungan gizi, seperti sertifikasi ISO 22000 dan Halal Certification untuk menunjukkan bahwa makanan tersebut memenuhi standar tertentu.²²

Selain langkah-langkah di atas, turut diadikannya pendidikan dan pelatihan untuk pekerja di industri pangan juga sangat penting, mencakup kebersihan, pengolahan yang aman, dan penggunaan alat pelindung diri (APD).²³ Tidak hanya itu, dalam rangka memastikan ketentuan-ketentuan di atas diterapkan, maka diperlukan pengawasan dari pemerintah dalam memastikan standar keamanan pangan diterapkan.²⁴ Dengan

¹⁹ Risda Yulianti et al., *Keamanan Dan Ketahanan Pangan* (Padang: PT Global Eksekutif Teknologi, 2022).

²⁰ Deputi Bidang Pengawasan Keamanan Pangan dan Bahan Berbahaya, BPOM RI Direktorat Standardisasi Produk Pangan, *Panduan Kerja Codex* (Jakarta: Direktorat Standardisasi Produk Pangan, Deputi Bidang Pengawasan Keamanan Pangan dan Bahan Berbahaya, BPOM RI, 2017).

²¹ Badan Standardisasi Nasional, *Prinsip Umum Higiene Pangan* (Jakarta: Badan Standardisasi Nasional, 2024).

²² Ike Dian Wahyuni, Dyah Andryani Lestari, and R Azizah, "Implementation of Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) in Nutrition Department of Hospital 'X', Batu City, Indonesia," *Malaysian Journal of Medicine and Health Sciences* 15 (August 2019): 56–59, http://www.deptan.go.id/bdd/admin/p_.

²³ Ramani Siregar and Siti Fatimah, "Istimewa Yogyakarta: Kajian Kebijakan Dan Implikasinya Dalam Sistem Ketatanegaraan Indonesia," *Jurnal Tapis : Teropong Aspirasi Politik Islam* 19, no. 2 (2023): 64–79.

²⁴ Lestari, "Keamanan Pangan Sebagai Salah Satu Upaya Perlindungan Hak Masyarakat Sebagai Konsumen."



kombinasi berbagai langkah ini, keamanan pangan dapat lebih terjaga dan risiko terhadap konsumen dapat diminimalkan.

Apabila ditelaah lebih mendalam, keamanan pangan, atau *food safety*, memegang peranan yang sangat penting dalam mendukung pencapaian *sustainable development goals*. Dengan memastikan bahwa makanan yang dikonsumsi bebas dari kontaminasi berbahaya seperti bakteri, virus, bahan kimia, dan parasit, *food safety* dapat mengurangi penyakit yang ditularkan melalui makanan. Ini bukan hanya meningkatkan kesehatan masyarakat secara langsung, tetapi juga mengurangi beban pada sistem perawatan kesehatan, serta meningkatkan kualitas hidup secara keseluruhan. Selain itu, dengan menjamin ketersediaan pangan yang aman, bergizi, dan berkualitas, *food safety* turut mendukung ketahanan pangan yang berkelanjutan, yang sangat krusial dalam mencapai tujuan SDG 2 tentang mengakhiri kelaparan dan memastikan keamanan pangan. *Food safety* juga mengurangi pemborosan makanan, meningkatkan efisiensi distribusi pangan, dan mendorong sistem pangan yang lebih ramah lingkungan, yang semuanya berkontribusi pada pencapaian SDG 12 mengenai konsumsi dan produksi yang bertanggung jawab.²⁵

Berdasarkan pada penjelasan di atas, maka dapat ditarik benang merah bahwa keamanan pangan tidak hanya bertujuan untuk memastikan bahwa makanan yang dikonsumsi aman, tetapi juga memiliki peran penting dalam mendukung pembangunan berkelanjutan. Keamanan pangan berkontribusi dalam melindungi kesehatan masyarakat, menciptakan sistem pangan yang efisien dan ramah lingkungan, serta mendorong pertumbuhan ekonomi yang inklusif. Oleh karena itu, keamanan pangan menjadi pilar utama dalam mencapai tujuan-tujuan dalam *sustainable development goals* (SDGs).²⁶ Keamanan pangan memastikan sistem pangan dapat berjalan dengan aman, efisien, dan berkelanjutan, yang pada akhirnya akan bermuara untuk mendukung pencapaian kesejahteraan masyarakat secara luas.

2. Perbedaan Kebijakan dan Implementasi *Food Safety* Antara Indonesia dan Negara Lain

Pada bagian sebelumnya, telah dijelaskan bahwa *food safety* memiliki peran penting dalam pencapaian SDGs, tercermin dalam berbagai konvensi internasional yang diterbitkan oleh badan-badan internasional, seperti Alimenterius. Regulasi yang demikian, memberikan kerangka kerja penting untuk memastikan keamanan pangan di seluruh dunia. Regulasi tersebut tidak hanya melindungi kesehatan manusia, tetapi juga berkontribusi pada pembangunan berkelanjutan dengan mendukung ketahanan pangan, mendorong produksi yang lebih efisien dan bertanggung jawab, serta mempromosikan perdagangan yang adil dan ramah lingkungan.

Mengingat keamanan pangan merupakan hak yang dilindungi dalam konstitusi dan didukung oleh instrumen Hukum Internasional, maka Indonesia sebagai negara yang berdaulat, berupaya untuk mewujudkan hal tersebut melalui regulasi yang memadai. Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2012 tentang Pangan menjadi dasar hukum utama yang mengatur mengenai pangan di Indonesia, termasuk pengendalian bahan berbahaya dalam pangan, pengawasan bahan tambahan pangan, dan pelabelan pangan. Jika ditinjau lebih lanjut, Pasal 67 Ayat (1) dan (2) Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2012 tentang Pangan mengatur bahwa:

- (1) Keamanan Pangan diselenggarakan untuk menjaga pangan tetap aman, higienis, bermutu, bergizi, dan tidak bertentangan dengan agama, keyakinan, dan budaya masyarakat

²⁵ Alyandani Ayu Kinanti and Dina Yulianti, "Upaya Indonesia Menjaga Keamanan Pangan (Food Security) Melalui Paris Agreement of Climate Change," *Indonesian Perspective* 8, no. 2 (December 2023): 263–85.

²⁶ Vanny Fraditha Lesmana, Anggi Hanifah, and Farrisha Nurul Azhar, "Enhancing Food Security In West Java In The Context of Achieving Sustainable Development Goals," *Socius: Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Sosial* 1, no. 9 (2024): 155–58.



(2) Keamanan pangan dimaksudkan untuk mencegah kemungkinan cemaran biologis, kimia, dan benda lain yang dapat mengganggu, merugikan, dan membahayakan kesehatan manusia.

Pada pasal berikutnya turut dijelaskan bahwa baik pemerintah dan pemerintah daerah memiliki kewajiban untuk menjamin terwujudnya penyelenggara keamanan pangan pada setiap rantai pangan secara terpadu. Lebih lanjut, dalam rangka memastikan bahwa pangan yang dihasilkan memenuhi kualifikasi aman, maka dihadirkan Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM). BPOM memastikan bahwa semua produk pangan baru di pasar aman untuk dikonsumsi dan mematuhi peraturan yang berlaku.²⁷

Proses persetujuan dimulai dengan produsen yang mengajukan dokumen yang merinci metode produksi, data uji laboratorium, dan bukti keamanan produk. Selanjutnya, BPOM melakukan evaluasi secara bertahap, yang mencakup tinjauan ahli, inspeksi fasilitas, dan pengujian independen jika diperlukan. Proses ini bertujuan tidak hanya untuk melindungi konsumen, tetapi juga untuk meningkatkan transparansi dan kepercayaan publik terhadap produk yang beredar di pasar. Dalam rangka melindungi konsumen, melalui Undang-Undang Nomor 8 Tahun 1999 tentang Perlindungan Konsumen menegaskan bahwa salah satu hak yang tercantum adalah hak untuk mendapatkan informasi yang akurat, jelas, dan jujur mengenai kondisi dan jaminan barang dan/atau jasa. Pasal 8 Undang-Undang Nomor 8 Tahun 1999 menyatakan bahwa barang yang tidak memenuhi standar yang ditentukan atau melanggar peraturan tidak dapat diperdagangkan. Ini mencakup standar seperti berat bersih, isi bersih, kualitas, dan tanggal kadaluarsa, yang harus dicantumkan secara jelas. Misinformasi atau kegagalan dalam memenuhi janji yang tertera pada label, *tag*, atau promosi dapat mengakibatkan larangan peredaran.

Apabila dibandingkan dengan negara lain, Uni Eropa melalui Regulation (EC) No 178/2002 menetapkan asas-asas umum dan ketentuan-ketentuan hukum pangan (*general food law regulation*), berisikan prinsip-prinsip umum, persyaratan, serta prosedur yang mendukung dalam hal keamanan pangan dan pakan, pada seluruh aspek, mulai dari tahap produksi, sampai pada distribusi.²⁸ Peraturan *a quo*, menjadi dasar pengembangan peraturan pangan dan pakan lanjutan, baik di tingkat uni maupun nasional. Lebih lanjut dalam memastikan keamanan pangan, *European Food Safety Authority* (EFSA), tidak hanya bertugas memastikan mengenai keamanan terhadap pangan tetapi juga memberikan saran ilmiah terkait risiko pangan.²⁹ Dalam implementasinya, setiap negara anggota Uni Eropa memiliki badan pengawas pangan, seperti *Food Standards Agency* (FSA) di Inggris, ANSES di Prancis, dan BfR di Jerman, yang bekerja sama dengan EFSA.

Di Amerika Serikat, pengawasan pangan diatur oleh *Food and Drug Administration* (FDA) yang bertanggung jawab atas keamanan pangan, termasuk pelabelan, bahan tambahan, dan kemasan. *Food Safety Modernization Act* (FSMA) yang diterbitkan pada 2011 menekankan pendekatan preventif dalam pengawasan pangan, yakni dengan berfokus pada pencegahan penyakit yang disebabkan oleh makanan. Hal ini didasari oleh pemikiran bahwa penyakit akibat makanan yang seharusnya bisa dicegah.³⁰ Hal yang demikian diimplementasikan dengan memberikan kewenangan kepada *United States Department of Agriculture* (USDA) mengawasi produk pangan asal hewan, seperti daging dan produk susu, melalui *Food*

²⁷ Abd Aziz -Suqiyah Musyafa, "Tugas Dan Wewenang Badan Pengawas Obat Dan Makanan (BPOM) Dalam Rangka Perlindungan Konsumen," *Al-Qānūn: Jurnal Pemikiran Dan Pembaharuan Hukum Islam* 23, no. 1 (June 2020).

²⁸ European Commission, "General Food Law," European Commission, n.d.

²⁹ Ermolaos Ververis et al., "Novel Foods in the European Union: Scientific Requirements and Challenges of the Risk Assessment Process by the European Food Safety Authority," *Food Research International* 137 (November 1, 2020), <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2020.109515>.

³⁰ U.S. Food and Drug Administration, "Food Safety Modernization Act (FSMA)," U.S. Food and Drug Administration, May 2, 2024.



Safety and Inspection Service (FSIS). Selain itu, *Centers for Disease Control and Prevention (CDC)* juga memiliki peran dalam melacak penyakit yang berkaitan dengan makanan dan wabah yang dapat timbul.

Di Singapura, pengawasan pangan diatur oleh *Singapore Food Agency (SFA)* yang memastikan bahwa pangan yang beredar aman dan memenuhi standar yang ditetapkan. SFA mengatur keseluruhan rantai pasokan pangan, dari produksi hingga konsumsi, dan mendorong penerapan sistem HACCP di industri pangan untuk mengidentifikasi dan mengendalikan risiko pangan.³¹

Di Malaysia, regulasi terkait keamanan pangan diatur oleh *Food Safety and Quality Division (FSQD)*. Lebih lanjut, *Section 2* Undang-Undang Pangan 1983 mendefinisikan makanan sebagai:

Every article manufactured, sold or represented for use as food or drink for human consumption or which enters into or is used in the composition, preparation, preservation, of any food or drink and includes confectionery, chewing substances and any ingredient of such food, drink, confectionery or chewing substances.

Lebih lanjut, FSQD juga turut bertanggung jawab atas pengawasan proses produksi, distribusi, serta pengujian untuk memastikan bahwa pangan yang beredar bebas dari kontaminasi. Secara keseluruhan, meskipun ada perbedaan dalam struktur pengawasan, hampir semua negara di dunia—baik di Asia, Eropa, maupun Amerika. Namun, negara-negara tersebut telah berupaya melindungi konsumen, mencegah kontaminasi, serta memastikan produk pangan yang beredar memenuhi standar kualitas dan keamanan yang telah ditetapkan, sehingga dapat melindungi kesehatan masyarakat.

D. Penutup

Keamanan pangan atau *food safety* memainkan peran penting dalam mendukung pencapaian tujuan-tujuan *sustainable development goals*, khususnya dalam mengatasi kelaparan, meningkatkan kesehatan masyarakat, dan menciptakan sistem pangan yang berkelanjutan. Melalui penerapan prinsip-prinsip dasar keamanan pangan, seperti penanganan yang aman, pengendalian suhu, pencegahan kontaminasi silang, serta kebersihan dan sanitasi, kita dapat mengurangi risiko penyakit yang ditularkan melalui makanan, mengurangi pemborosan pangan, dan meningkatkan efisiensi distribusi pangan. Keamanan pangan juga berkontribusi pada ketahanan pangan yang mendukung SDG 2, serta konsumsi dan produksi yang lebih bertanggung jawab sesuai dengan SDG 12. Oleh karena itu, implementasi sistem keamanan pangan yang efektif tidak hanya melindungi kesehatan masyarakat, tetapi juga memperkuat pilar pembangunan berkelanjutan yang melibatkan lingkungan, ekonomi, dan kesejahteraan sosial.

Melalui regulasi yang jelas dan tegas, baik di tingkat nasional maupun internasional, negara-negara di dunia berupaya memastikan bahwa pangan yang dikonsumsi aman dan bebas dari kontaminasi berbahaya. Indonesia, melalui Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2012 tentang Pangan dan lembaga pengawas seperti BPOM, berkomitmen untuk mengimplementasikan kebijakan yang menjaga kualitas dan keamanan pangan. Begitu pula negara-negara lain, seperti yang tercermin dalam regulasi Uni Eropa, Amerika Serikat, Singapura, dan Malaysia, yang telah mengembangkan sistem pengawasan pangan yang komprehensif untuk melindungi konsumen dan memastikan pangan yang beredar memenuhi standar yang ditetapkan. Oleh karena itu, upaya kolaboratif dari pemerintah, industri, dan masyarakat sangat diperlukan untuk menciptakan sistem pangan yang tidak hanya aman, tetapi juga efisien, ramah lingkungan, dan mendukung ketahanan pangan global.

³¹ World Organisation for Animal Health, "Singapore: Improving Food Security through Compartmentalisation," World Organisation for Animal Health, n.d.



Keamanan pangan bukan hanya hak asasi, tetapi juga pilar utama dalam menciptakan kesejahteraan yang berkelanjutan bagi seluruh umat manusia.

Merujuk pada analisis di atas, maka Indonesia melalui BPOM dapat mengadopsi pendekatan preventif seperti *Food Safety Modernization Act (FSMA)* di Amerika Serikat dengan fokus pada pencegahan kontaminasi sejak awal rantai pasokan pangan, serta memperkuat kolaborasi dengan badan internasional seperti EFSA di Uni Eropa untuk memperbarui kebijakan berbasis riset ilmiah terkini. Selain itu, penerapan teknologi canggih dan big data yang digunakan oleh *Singapore Food Agency (SFA)* bisa meningkatkan efisiensi pengawasan dan deteksi cepat masalah pangan. Langkah-langkah ini akan memperkuat perlindungan konsumen, memastikan kualitas pangan yang lebih baik, dan mendukung pembangunan sistem pangan yang lebih aman dan berkelanjutan di Indonesia.

Daftar Pustaka

- Adriani. "Penanganan, Pengolahan, Dan Pengawasan Pangan(Tanaman, Ikan Dan Ternak)." In Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal Ke-10 Tahun 2022, Palembang 27 Oktober 2022 "Revitalisasi Sumber Pangan Nabati Dan Hewani Pascapandemi Dalam Mendukung Pertanian Lahan Suboptimal Secara Berkelanjutan, 18–26. Palembang: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya, 2022.
- Al-Baarri, Ahmad Nimatullah, Anang Mohamad Legowo, Setya Abduh, and Heni Riziqati. *Pembangunan Bidang Pertanian Dalam Rangka Meningkatkan Ketahanan Pangan Nasional*. 1st ed. Semarang: Indonesian Food Technologists, 2020. <https://www.researchgate.net/publication/346567911>.
- Aziz -Suqiyah Musyafa, Abd. "Tugas Dan Wewenang Badan Pengawas Obat Dan Makanan (BPOM) Dalam Rangka Perlindungan Konsumen." *Al-Qānūn: Jurnal Pemikiran Dan Pembaharuan Hukum Islam* 23, no. 1 (June 2020).
- Badan Pangan Nasional. "Diskusi Mengupas Dampak Perubahan Iklim Terhadap Ketahanan Pangan, NFA Elaborasi Strategi Hilirisasi Pangan Indonesia." Badan Pangan Nasional, October 16, 2024.
- Badan Standardisasi Nasional. *Prinsip Umum Higiene Pangan*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional, 2024.
- BBC NEWS Indonesia. "Wabah Di Eropa Disebabkan Oleh E.Coli 'Baru.'" BBC NEWS Indonesia, June 2, 2011.
- Detik News. "Wabah Salmonella Landa AS, Ratusan Orang Jatuh Sakit ." Detik News, November 4, 2006.
- Dian Wahyuni, Ike, Dyah Andryani Lestari, and R Azizah. "Implementation of Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) in Nutrition Department of Hospital 'X', Batu City, Indonesia." *Malaysian Journal of Medicine and Health Sciences* 15 (August 2019): 56–59. http://www.deptan.go.id/bdd/admin/p_.
- Direktorat Standardisasi Produk Pangan, Deputi Bidang Pengawasan Keamanan Pangan dan Bahan Berbahaya, BPOM RI. *Panduan Kerja Codex*. Jakarta: Direktorat Standardisasi Produk Pangan, Deputi Bidang Pengawasan Keamanan Pangan dan Bahan Berbahaya, BPOM RI, 2017.
- Efendi, Rustam, and Diang Sagita. "Teknologi Pertanian Masa Depan Dan Peranannya Dalam Menunjang Ketahanan Pangan." *Sultra Journal of Mechanical Engineering (SJME)* 1, no. 1 (2022): 1–12.
- Ernawati, and Budi Kidarsa. "Penyakit Sapi Gila." *Eberes Papyrus*, no. 1 (March 2004).
- European Commision. "General Food Law." European Commision, n.d.



- Fajriadi, Alif Ilham. "Wabah Listeria Terbaru Di Amerika Telah Sebabkan 5 Kematian, 57 Dirawat." *Tempo*, June 29, 2024.
- Kinanti, Alyandani Ayu, and Dina Yulianti. "Upaya Indonesia Menjaga Keamanan Pangan (Food Security) Melalui Paris Agreement of Climate Change." *Indonesian Perspective* 8, no. 2 (December 2023): 263–85.
- Lesmana, Vanny Fraditha, Anggi Hanifah, and Farrisha Nurul Azhar. "Enhancing Food Security In West Java In The Context of Achieving Sustainable Development Goals." *Socius: Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Sosial* 1, no. 9 (2024): 155–58.
- Lestari, Tri Rini Puji. "Keamanan Pangan Sebagai Salah Satu Upaya Perlindungan Hak Masyarakat Sebagai Konsumen." *Aspirasi: Jurnal Masalah-Masalah Sosial* 11, no. 1 (June 30, 2020): 57–72. <https://doi.org/10.46807/aspirasi.v11i1.1523>.
- Rumawas, Virginia V, Herman Nayoan, and Neni Kumayas. "Peran Pemerintah Dalam Mewujudkan Ketahanan Pangan Di Kabupaten Selatan (Studi Dinas Ketahanan Pangan Minahasa Selatan)." *Jurnal Governance*, no. 1 (2021): 1–12.
- S. Wahongan, Anna, Yumi Simbala, and Vecky Yanny Gosal. "Strategi Mewujudkan Keamanan Pangan Dalam Upaya Perlindungan Konsumen." *Lex et Societatis* 9, no. 3 (September 2021): 41–66.
- Siregar, Ramani, and Siti Fatimah. "Istimewa Yogyakarta: Kajian Kebijakan Dan Implikasinya Dalam Sistem Ketatanegaraan Indonesia." *Jurnal Tapis : Teropong Aspirasi Politik Islam* 19, no. 2 (2023): 64–79.
- Sugiato, Made Agus. "Perubahan Iklim Mengancam Ketahanan Pangan." *Badan Riset dan Inovasi Daerah Kabupaten Badung*, September 23, 2023.
- Syahyuti. "Paradigma Kedaulatan Pangan Dan Keterlibatan Swasta: Ancaman Terhadap Pendekatan Ketahanan Pangan (?)." *Analisis Kebijakan Pertanian* 9, no. 1 (March 1, 2011): 1–8.
- Ulfa, Rufaida. "Pangan Segar Dan Pangan Olahan." *Dinas Pertanian dan Pangan Yogyakarta*, November 11, 2020.
- Universitas Tarumanagara. "Kenal Lebih Jauh 17 Tujuan SDGs." *Universitas Tarumanagara*, December 15, 2023.
- U.S. Food and Drug Administration. "Food Safety Modernization Act (FSMA)." *U.S. Food and Drug Administration*, May 2, 2024.
- Ververis, Ermolaos, Reinhard Ackerl, Domenico Azzollini, Paolo Angelo Colombo, Agnès de Sesmaisons, Céline Dumas, Antonio Fernandez-Dumont, et al. "Novel Foods in the European Union: Scientific Requirements and Challenges of the Risk Assessment Process by the European Food Safety Authority." *Food Research International* 137 (November 1, 2020). <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2020.109515>.
- World Organisation for Animal Health. "Singapore: Improving Food Security through Compartmentalisation." *World Organisation for Animal Health*, n.d.
- Yulianti, Risda, Arwin Muhlshoh, Laeli Nur Hasanah, Rosnah, Sanya Anda Lusiana, and Eko Sutrisno. *Keamanan Dan Ketahanan Pangan*. Padang: PT Global Eksekutif Teknologi, 2022.
- Yulida, Devi, and Rina Talisa. "The Executory Authority of Constitutional Court Decisions in the 2024 Local Head Election." *Acta Law Journal* 3, no. 1 (December 31, 2024): 25–36. <https://doi.org/10.32734/alj.v3i1.18967>.