

HUBUNGAN KERAWANAN PANGAN, KEAMANAN PANGAN, DAN KONSUMSI PANGAN DENGAN PREVALENSI STUNTING DI INDONESIA

FIRNA ZHAFIRA PRILITA



PROGRAM STUDI SARJANA ILMU GIZI
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN GIZI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Hubungan Kerawanan Pangan, Keamanan Pangan, dan Konsumsi Pangan dengan Prevalensi Stunting di Indonesia.” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Agustus 2026

Firna Zhafira Prilita
I1401221031



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

ABSTRAK

FIRNA ZHAFIRA PRILITA. Hubungan Kerawanan Pangan, Keamanan Pangan, dan Konsumsi Pangan dengan Prevalensi Stunting di Indonesia. Dibimbing oleh YAYUK FARIDA BALIWATI.

Target penurunan prevalensi stunting menjadi 14% pada akhir RPJMN 2020–2024 belum tercapai, dengan capaian nasional tahun 2024 masih berada pada angka 19,8%. Kondisi ini menegaskan pentingnya pemenuhan gizi melalui konsumsi pangan yang adekuat, beragam, dan berkelanjutan disertai dukungan akses dan keamanan pangan yang memadai. Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan antara kerawanan pangan (FIES), keamanan pangan (IKPS), dan konsumsi pangan dengan prevalensi stunting di 34 provinsi Indonesia tahun 2024. Data sekunder diperoleh dari Kemenkes, Bapanas, dan BPS, kemudian dianalisis menggunakan uji korelasi *Pearson* dan *Spearman*. Hasil menunjukkan kerawanan pangan menurut FIES ($p = 0,001$), IKPS ($p = 0,021$), skor PPH ($p < 0,001$), dan konsumsi ikan berdasarkan PHD ($p = 0,042$) berhubungan signifikan dengan stunting. Skor PPH memiliki korelasi negatif terkuat ($r = -0,627$), yang mengindikasikan pentingnya keberagaman diet dalam mendukung penurunan prevalensi stunting.

Kata kunci: keamanan pangan, kerawanan pangan, konsumsi, PPH, stunting

ABSTRACT

FIRNA ZHAFIRA PRILITA. Relationship of Food Insecurity, Food Safety, and Food Consumption with Stunting Prevalence in Indonesia. Supervised by YAYUK FARIDA BALIWATI.

The national target of reducing stunting prevalence to 14% by the end of the 2020–2024 National Medium-Term Development Plan (RPJMN) was not achieved, as the prevalence in 2024 remained at 19.8%. This condition emphasizes the need to ensure adequate, diverse, and sustainable food consumption, supported by sufficient food access and food safety. This study aimed to examine the association between food insecurity (FIES), food safety (IKPS), and food consumption with stunting prevalence in 34 Indonesian provinces in 2024. Secondary data were obtained from the Ministry of Health, the National Food Agency, and Statistics Indonesia, and analyzed using Pearson and Spearman correlation tests. The results showed that FIES ($p = 0.001$), IKPS ($p = 0.021$), DDP score ($p < 0.001$), and fish consumption based on the Planetary Health Diet (PHD) ($p = 0.042$) were significantly associated with stunting. The DDP score showed the strongest negative correlation ($r = -0.627$), indicating the importance of dietary diversity in supporting the reduction of stunting prevalence.

Keywords: consumption, DDP, food insecurity, food security, stunting



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2026¹
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

HUBUNGAN KERAWANAN PANGAN, KEAMANAN PANGAN, DAN KONSUMSI PANGAN DENGAN PREVALENSI STUNTING DI INDONESIA

FIRNA ZHAFIRA PRILITA

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Ilmu Gizi

**PROGRAM STUDI SARJANA ILMU GIZI
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN GIZI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:
1. Yayat Heryatno, S.P., M.P.S.



IPB University
— Bogor Indonesia —

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Judul Skripsi : Hubungan Kerawanan Pangan, Keamanan Pangan, dan Konsumsi Pangan dengan Prevalensi Stunting di Indonesia
Nama : Firna Zhafira Prilita
NIM : I1401221031

Disetujui oleh

Pembimbing :
Dr. Ir. Yayuk Farida Baliwati, M.S.

Diketahui oleh

Ketua Program Studi Sarjana Ilmu Gizi
Fakultas Kedokteran dan Gizi:
Prof. Dr. Katrin Roosita, S.P., M.Si.
NIP 197102011999032001

Wakil Dekan Bidang Akademik, Kemahasiswaan, dan Alumni
Fakultas Kedokteran dan Gizi:
Dr. dr. Mira Dewi, M.Si.
NIP 197611162005012001



Tanggal Ujian:
28 Juli 2026

Tanggal Lulus:

10 AUG 2026



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala karunia-Nya sehingga skripsi dengan judul “Hubungan Kerawanan Pangan, Keamanan Pangan, dan Konsumsi Pangan dengan Prevalensi Stunting di Indonesia” dapat diselesaikan. Penelitian ini dapat diselesaikan dengan adanya bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Yayuk Farida Baliwati, MS selaku dosen pembimbing skripsi yang telah membimbing dan banyak memberi saran maupun arahan yang membangun dalam penyusunan skripsi penelitian ini.
2. Bapak Yayat Heryatno, S.P., M.P.S. selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dan saran mulai dari kolokium hingga sidang skripsi
3. Keluarga tercinta: mama, papa, dan pepep yang doanya tidak pernah putus untuk penulis, sayang cintanya selalu hangat, *support*-nya selalu diberikan secara terang-terangan, selalu semangat menjemput penulis jika pulang ke rumah, selalu mengantar penulis jika harus kembali ke Bogor, dan memastikan penulis benar-benar berangkat. Selalu bersyukur bisa lahir di keluarga ini.
4. Keluarga besar: abah, ibu, nenek, uwa-uwa, teteh-teteh, dan aa-aa semua yang selalu kebersamai. Terutama abah dan ibu yang selalu memberikan pelukan dan doa yang begitu hangat setiap kali penulis kembali ke Bogor
5. Teman-teman tercinta: Gantara Mahavira, Bismillah A, 420, KKN Terong Belitung, Rasenggan, JMG, WOA, UNCH, dan SXWAD Perfect yang selalu mendukung dan kebersamai penulis.
6. Muti, Pejay, dan Mahar yang selalu menemani disetiap tahap dari seminar proposal, seminar hasil, hingga sidang akhir. Terima kasih karena selalu menyempatkan untuk hadir bahkan dari sebelum acara dimulai. Penulis merasa bersyukur dan hangat disetiap kehadiran kalian.
7. Orang-orang yang saya temui (tanpa tahu namanya siapa): ibu *cookies*, teteh kasir, teteh dahlia, ibu kos, serta orang-orang yang menyapa, bertanya, dan tersenyum di hari saat penulis kurang beruntung. Kalian memberikan hangat dan semangat yang berarti bagi penulis.
8. Penjual jajanan dengan iming-iming *self reward* bagi penulis: Ayam Cak Lontong, nasi padang bateng, Yourtea coklat, takoyaki bara, dimsum bara, Fore, Kopi Kenangan, dan Crisbar. Terima kasih telah menciptakan makanan yang membuat kenyang dan mengisi energi dengan rasanya yang begitu lezat.
9. Pihak yang sedikit-banyaknya mendengarkan cerita, ocehan, rasa bingung, bimbang, bahkan tangisan. Terima kasih karena selalu memberikan rasa hangat, rasa percaya diri, dan dukungan yang berarti bagi penulis. Semoga selalu kebersamai penulis disetiap tahap hidupnya.

Penelitian ini tidak lepas dari kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kelancaran penelitian.

Bogor, Agustus 2026

Firna Zhafira Prilita



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	4
1.5 Hipotesis	4
II KERANGKA PEMIKIRAN	5
III METODE	8
3.1 Desain, Waktu, dan Tempat Penelitian	8
3.2 Jenis dan Sumber Data	8
3.3 Pengolahan dan Analisis Data	9
3.4 Definisi Operasional	12
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	14
4.1 Prevalensi Stunting	14
4.2 Kerawanan Pangan	16
4.3 Indeks Keamanan Pangan Segar	17
4.4 Konsumsi Pangan	19
4.5 Hubungan Kerawanan Pangan dengan Stunting	31
4.6 Hubungan Indeks Keamanan Pangan Segar dengan Stunting	32
4.7 Hubungan Konsumsi Pangan dengan Stunting	33
V SIMPULAN DAN SARAN	37
5.1 Simpulan	37
5.2 Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	39
RIWAYAT HIDUP	45



DAFTAR TABEL

1	Variabel dan sumber data yang digunakan	8
2	Kategori variabel data yang digunakan	9
3	Standar konsumsi kelompok pangan hasil penyesuaian PHD terhadap AKE Indonesia	12
4	Distribusi provinsi berdasarkan kategori prevalensi stunting di Indonesia	15
5	Distribusi provinsi berdasarkan TKE di Indonesia	20
6	Distribusi provinsi berdasarkan TKP di Indonesia	21
7	Distribusi provinsi berdasarkan kategori skor PPH di Indonesia	23
8	Distribusi provinsi berdasarkan konsumsi aktual dan tingkat konsumsi sayur menurut PHD di Indonesia	24
9	Distribusi provinsi berdasarkan konsumsi aktual dan tingkat konsumsi buah menurut PHD di Indonesia	26
10	Distribusi provinsi berdasarkan konsumsi aktual dan tingkat konsumsi ikan menurut PHD di Indonesia	29
11	Analisis hubungan prevalensi kerawanan pangan sedang atau berat dengan prevalensi stunting	31
12	Analisis hubungan IKPS dengan prevalensi stunting	32
13	Analisis hubungan konsumsi pangan dengan prevalensi stunting	34

DAFTAR GAMBAR

1	Framework acuan berdasarkan oleh <i>High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition</i> (HLPE) pada tahun 2017 (HLPE 2017)	6
2	Kerangka pemikiran Hubungan Kerawanan Pangan, Keamanan Pangan, dan Konsumsi Pangan dengan Prevalensi Stunting pada tingkat provinsi di Indonesia tahun 2024	7
3	Distribusi provinsi berdasarkan prevalensi stunting di Indonesia	15
4	Distribusi provinsi berdasarkan prevalensi kerawanan pangan sedang berat berdasarkan FIES di Indonesia	17
5	Distribusi provinsi berdasarkan IKPS di Indonesia	18
6	Distribusi provinsi berdasarkan TKE di Indonesia	21
7	Distribusi provinsi berdasarkan TKP di Indonesia	22
8	Distribusi provinsi berdasarkan skor PPH di Indonesia	23
9	Distribusi provinsi berdasarkan tingkat konsumsi sayur menurut PHD di Indonesia	25
10	Distribusi provinsi berdasarkan tingkat konsumsi buah di Indonesia berdasarkan PHD	28
11	Distribusi provinsi berdasarkan tingkat konsumsi sayur menurut PHD di Indonesia	30

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada tahun 2020, Pemerintah Indonesia menetapkan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) sebagai rencana pembangunan presiden terpilih selama lima tahun kedepan. Salah satu isi dari RPJMN yaitu terkait pengentasan stunting. Pemerintah menargetkan penurunan prevalensi stunting menjadi 14% pada akhir tahun pemerintahan yaitu 2024 (Bappenas 2020). Namun berdasarkan hasil Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2025, prevalensi stunting tahun 2024 sebesar 19,8%. Selama kurun waktu 5 tahun prevalensi stunting semakin menurun. Prevalensi stunting di Indonesia pada tahun 2024 turun sebesar 1,7% dari tahun sebelumnya menjadi 19,8% (Kemenkes 2025). Meskipun telah mengalami penurunan, prevalensi stunting masih jauh dari target RPJMN sebesar 14%. Prevalensi ini dinilai belum mewujudkan *Sustainable Development Goals* (SDGs) target 2 yaitu mengakhiri semua bentuk masalah gizi atau malnutrisi tahun 2030 karena prevalensi stunting di Indonesia masuk dalam kategori sedang. Prevalensi kerawanan pangan sedang dan berat berdasarkan *Food Insecurity Experience Scale* (FIES) merupakan Indikator 2.1.2 yang memantau target SDGs 2.1 tentang akses pangan. Di lain sisi, prevalensi stunting merupakan bagian dari pemantauan target 2.2 tentang penghapusan malnutrisi pada tahun 2030 dengan target antara stunting dan wasting pada tahun 2025 (FAO 2015). Keduanya berada dalam satu tujuan yang sama. Namun, keterkaitan antara kedua indikator ini di tingkat provinsi Indonesia belum banyak diteliti sehingga penelitian ini berkontribusi pada pemantauan terintegrasi pencapaian SDG 2 di Indonesia.

Pada *framework United Nations International Children's Emergency Fund* (UNICEF) tahun 2020, konsumsi pangan secara langsung berkaitan dengan stunting. Kecukupan makronutrien seperti energi dan protein memegang peran penting dalam pertumbuhan. Protein memiliki asam amino sebagai substrat untuk produksi Adenosin Trifosfat (ATP) sehingga menyokong kebutuhan energi dalam proses perkembangan sel yang mendukung pertumbuhan (Henggu dan Nurdiansyah 2021). Penilaian kuantitas konsumsi didasarkan pada Tingkat Kecukupan Energi (TKE) dan Tingkat Kecukupan Protein (TKP). Bukan hanya kuantitas, kualitas diet masyarakat Indonesia perlu diperhatikan. Kualitas diet dinilai melalui skor Pola Pangan Harapan (PPH). Pada tahun 2024, skor PPH Indonesia berada pada angka 93,5% mengalami peningkatan dari tahun sebelumnya. Namun, masih dibawah target RPJMN sebesar 95,2% (Bapanas 2024). Selain kuantitas dan kualitas, konsumsi perlu berkelanjutan seiring dengan meningkatnya pemanasan global dan perubahan iklim yang berdampak pada berbagai hal. Beberapa hal terdampak yaitu kualitas air, habitat, hutan, lahan pertanian, kesehatan, dan ekosistem (Pinontoan *et al.* 2022)

Planetary Health Diet (PHD) EAT-Lancet dibagi menjadi dua kelompok, yaitu dua kelompok *emphasized food* dan *limited food*. *Emphasized food* terdiri dari sayur, buah, minyak tak jenuh, biji-bijian utuh, polong-polongan, kacang-kacangan, dan ikan dengan sayur dan buah (Stubbendorff *et al.* 2022) menempati sekitar setengah piring berdasarkan volume dan ikan sebagai satu-satunya sumber protein hewani yang dianjurkan (Willett *et al.* 2019). Ketiganya juga merupakan jalur gizi yang relevan terhadap stunting. Sayur dan buah menyumbang vitamin A, vitamin

C, folat, dan serat, sementara ikan menyediakan protein berkualitas tinggi dan zat gizi mikro berdaya serap tinggi seperti zat besi, seng, yodium, dan omega-3 yang berkaitan dengan pertumbuhan linear anak (Beal *et al.* 2018; Byrd *et al.* 2021). Dari enam *emphasized foods* tersebut, sayur, buah, dan ikan dipilih karena merupakan kelompok yang definisinya paling selaras antara Direktori Konsumsi Pangan dari Badan Pangan Nasional dan rekomendasi PHD. Dengan demikian, pemilihan tiga kelompok ini merupakan penargetan komponen inti PHD yang selaras secara konseptual.

Konsumsi yang cukup didukung dengan akses yang memadai. Kerawanan pangan merupakan kondisi di mana individu tidak memiliki akses yang memadai terhadap pangan yang cukup, aman, dan bergizi untuk menjalani kehidupan yang sehat dan produktif. Kerawanan pangan sering diukur berdasarkan Indeks Ketahanan Pangan, semakin rendah skor IKP maka semakin rawan pangan. Parameter ini lebih objektif menilai ketersediaan, akses, pemanfaatan, dan stabilitas pangan. Namun, tidak banyak penelitian di Indonesia yang menggunakan parameter subjektif seperti FIES. Parameter ini mencakup delapan pertanyaan yang mengukur pengalaman keterbatasan akses pangan pada tingkat individu maupun rumah tangga yang dikembangkan oleh *Food and Agriculture Organization* (FAO). Pada tahun 2023, prevalensi penduduk dengan kerawanan pangan sedang dan berat di Indonesia menunjukkan tren penurunan sebesar 0,34% menjadi 4,5% (BPS 2024). Meskipun secara nasional menunjukkan perbaikan dan mendekati target, disparitas antarprovinsi tetap menunjukkan kesenjangan yang cukup besar.

Pada tahun 2024, Nusa Tenggara Timur mencatat prevalensi kerawanan pangan sedang atau berat tertinggi sebesar 14,48% (BPS 2024). Kondisi ini mencerminkan ketimpangan struktural dalam sistem pangan nasional yang belum merata, terutama di wilayah Indonesia bagian timur yang menghadapi tantangan geografis, infrastruktur terbatas, serta ketergantungan tinggi terhadap pasokan pangan dari luar daerah (Bapanas 2024). Bukan hanya masalah akses, kerawanan pangan terhubung erat dengan keamanan mutu pangan dan kualitas konsumsi masyarakat membentuk lingkungan pangan (*food environment*) sesuai dengan kerangka sistem pangan dan gizi *High Level Panel of Expert 2017*. Prevalensi stunting tertinggi terdapat di Provinsi Nusa Tenggara Timur sebesar 37% (Kemenkes 2025) sekaligus menjadi provinsi dengan kerawanan pangan tertinggi kedua sebesar 14,48% (BPS 2024) yang memperkuat relevansi penelitian untuk mengkaji hubungan kerawanan pangan dengan prevalensi stunting di tingkat provinsi di Indonesia.

Selain akses pangan, aspek keamanan pangan (*food safety*) juga menjadi bagian penting dalam sistem pangan yang memengaruhi status gizi. Tingkat kerentanan keamanan pangan di Indonesia ditunjukkan oleh terjadinya 1164 Kejadian Luar Biasa (KLB) keracunan pangan sepanjang tahun 2024 (BPOM 2025). Tiga provinsi tertinggi kasus keracunan secara berturut-turut yaitu Provinsi DKI Jakarta 370 kasus (31,78%), Jawa Timur 211 kasus (18,13%), dan Jawa Barat 198 kasus (17,01%). Keracunan akibat pangan dapat terjadi karena adanya cemaran kimia, biologi, dan fisik. Pada penelitian Arisanti *et al.* (2018), bakteri patogen menjadi penyebab terbanyak KLB keracunan pangan, menyumbang 74,9% dari total kejadian (131 dari 175 kasus). Jenis bakteri yang paling sering diidentifikasi adalah *Escherichia coli* (20%), diikuti oleh *Bacillus cereus* (19,4%), dan *Staphylococcus sp.* (18,3%). Selain itu, aflatoxin sering menyerang pangan

segar yang dapat mengakibatkan malabsorpsi yang menghambat pertumbuhan dan perkembangan pada anak (Urugo *et al.* 2024). Perlu adanya evaluasi untuk memastikan keamanan pangan tetap terjaga agar masyarakat dapat mengonsumsi pangan dengan aman. Maka dari itu, pemerintah mengupayakan agar keamanan pangan tetap terjamin melalui terobosan parameter pengukuran yaitu Indeks Keamanan Pangan Segar (IKPS) yang baru diluncurkan di tahun 2024.

Dengan demikian, penelitian yang mengkaji keterkaitan antara prevalensi kerawanan pangan, indeks keamanan pangan segar, dan konsumsi pangan terhadap prevalensi stunting penting dilakukan untuk memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai pengaruh sistem pangan terhadap masalah stunting di Indonesia serta mendukung penyusunan intervensi dan kebijakan pangan dan gizi yang lebih tepat sasaran.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, pokok permasalahan yang difokuskan dalam penelitian ini, antara lain:

- Bagaimana gambaran prevalensi stunting tingkat provinsi di Indonesia pada tahun 2024?
- Bagaimana gambaran kerawanan pangan berdasarkan prevalensi kerawanan pangan tingkat sedang dan berat provinsi berdasarkan FIES di Indonesia pada tahun 2024?
- Bagaimana gambaran keamanan pangan berdasarkan IKPS tingkat provinsi di Indonesia pada tahun 2024?
- Bagaimana gambaran tingkat kecukupan konsumsi pangan berdasarkan TKE, TKP, PPH, dan tingkat konsumsi pangan sayur, buah, dan ikan terhadap batas PHD tingkat provinsi di Indonesia pada tahun 2024?
- Bagaimana hubungan antara kerawanan pangan berdasarkan prevalensi kerawanan pangan tingkat sedang dan berat provinsi berdasarkan FIES, IKPS, dan konsumsi pangan (TKE, TKP, PPH, konsumsi pangan sayur, buah, dan ikan terhadap batas PHD) dengan stunting pada tingkat provinsi di Indonesia tahun 2024?

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

Menganalisis hubungan antara kerawanan pangan, keamanan pangan, dan konsumsi pangan dengan stunting pada tingkat provinsi di Indonesia tahun 2024.

1.3.2 Tujuan Khusus

- Menganalisis gambaran prevalensi stunting pada tingkat provinsi di Indonesia tahun 2024.
- Menganalisis gambaran kerawanan pangan berdasarkan prevalensi kerawanan pangan tingkat sedang dan berat berdasarkan FIES pada tingkat provinsi di Indonesia tahun 2024.
- Menganalisis gambaran keamanan pangan berdasarkan IKPS pada tingkat provinsi di Indonesia tahun 2024.

- d) Menganalisis gambaran tingkat kecukupan konsumsi pangan berdasarkan TKE, TKP, PPH, dan tingkat konsumsi pangan sayur, buah, dan ikan terhadap batas PHD pada tingkat provinsi di Indonesia tahun 2024.
- e) Menganalisis hubungan antara kerawanan pangan, keamanan pangan, dan konsumsi pangan dengan prevalensi stunting pada tingkat provinsi di Indonesia tahun 2024.

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini diperoleh gambaran kerawanan pangan, keamanan pangan, dan konsumsi pangan dengan prevalensi stunting pada tingkat provinsi di Indonesia tahun 2024. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan berbagai kebijakan pemerintah dalam mengatasi stunting. Dinas Kesehatan dan Dinas Ketahanan Pangan tingkat provinsi dapat mengembangkan berbagai program untuk menurunkan angka stunting dan mencapai target nasional.

1.5 Hipotesis

Terdapat hubungan antara kerawanan pangan, keamanan pangan, dan konsumsi pangan dengan prevalensi stunting pada tingkat provinsi di Indonesia tahun 2024.

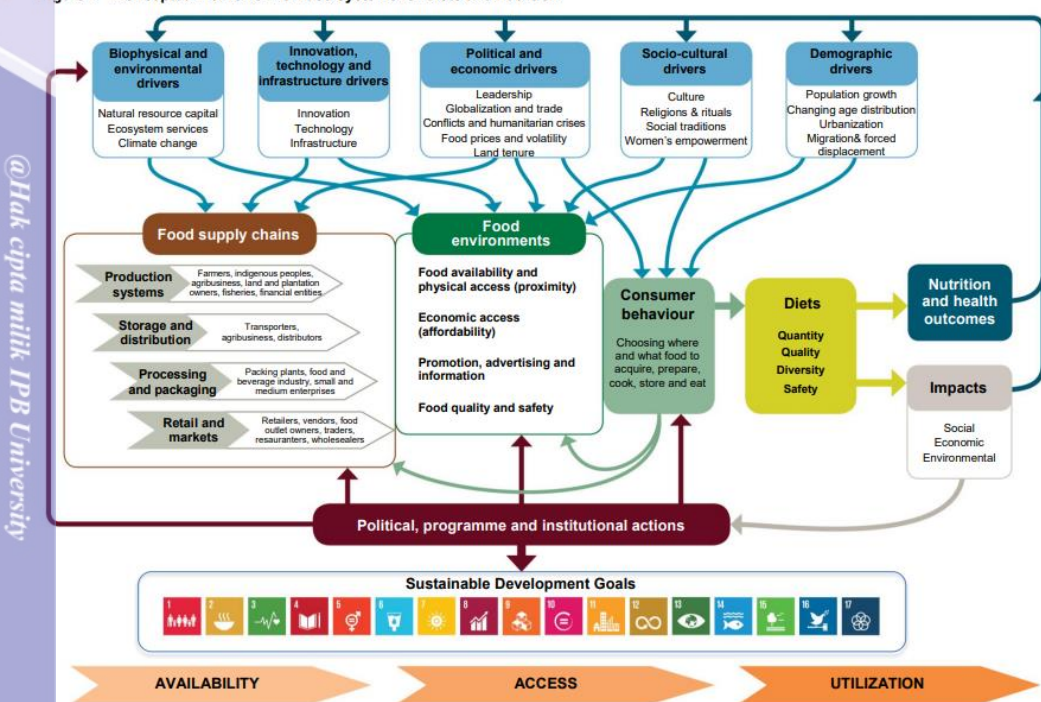
II KERANGKA PEMIKIRAN

Kerangka pemikiran penelitian ini dibangun di atas fondasi teoritis *Nutrition and Food Systems Framework* yang dikembangkan oleh *High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition* (HLPE) pada tahun 2017 (HLPE 2017). Kerangka HLPE mengidentifikasi tiga elemen sistem pangan yang saling berinteraksi yaitu rantai pasokan pangan (*food supply chains*), lingkungan pangan (*food environment*), dan perilaku konsumen (*consumer behavior*). Kerangka ini menegaskan peran sentral lingkungan pangan sebagai penghubung antara sistem pasokan dan sistem permintaan yang memengaruhi pilihan diet individu melalui berbagai faktor, yaitu jenis pangan yang tersedia, akses fisik, keterjangkauan, promosi dan informasi pangan, serta kualitas dan keamanan pangan. Berdasarkan *framework* UNICEF 2020, lingkungan pangan yang sehat dapat mencegah penyakit serta mendorong pola makan yang seimbang dan aktivitas fisik bagi semua anak dan perempuan (UNICEF 2021).

Berdasarkan kerangka tersebut, penelitian ini menggunakan dua variabel utama dalam *food environment* yaitu akses ekonomi dan keamanan pangan. Dimensi akses ekonomi direpresentasikan prevalensi kerawanan pangan sedang berat, yaitu sejauh mana masyarakat di suatu provinsi mampu menjangkau pangan yang cukup dan bergizi yang diukur melalui FIES sebagai SDG Indikator 2.1.2 resmi yang terstandarisasi global melalui *Rasch Model* (FAO 2015). Perasaan khawatir akan ketidakcukupan pangan untuk sehari-sehari menjadi awal perubahan jenis dan kuantitas konsumsi pangan. Kondisi ini mendorong individu untuk mengubah pola konsumsinya dengan memilih makanan yang lebih terbatas, sehingga keragaman dan kualitas asupan pangan yang dikonsumsi menjadi semakin rendah (Saint Ville *et al.* 2019). Keragaman dan kualitas asupan tidak adekuat dapat mengakibatkan masalah gizi salah satunya stunting.

Sementara itu, Indeks Keamanan Pangan Segar merepresentasikan dimensi kualitas dan keamanan pangan (*food quality and safety*) dalam lingkungan pangan. Pangan segar cenderung lebih rentan terkontaminasi patogen. Rantai pasok pangan segar yang sering dikelola di ruang terbuka mulai dari panen hingga konsumsi sehingga rentan terkontaminasi berbagai patogen (Murray *et al.* 2017). Pada anak stunting ditemukan kontaminan biologis dalam jumlah tinggi dalam mikrobioma usus sehingga lebih rentan terhadap infeksi patogen enterik yang mengganggu pertumbuhan linear (Rinanda *et al.* 2023). Selain itu, pangan sering kali terkontaminasi mikotoksin salah satunya adalah aflatoksin. Kontaminasi aflatoksin dapat menghambat protein sintesis yang berpengaruh terhadap sel usus dan sistem imun yang dapat menyebabkan *environmental enteropathy* (Urugo *et al.* 2024). Kondisi ini dapat menyebabkan malabsorpsi karena perubahan fungsi usus halus, kekurangan asupan akibat produksi *pro-inflammatory cytokines IL-1B* yang menekan rasa lapar, menghambat pertumbuhan tulang akibat menekan sirkulasi hormon pertumbuhan IGF-1 dan IGFBP-3, dan mengganggu hormon pertumbuhan akibat radang sistemik (Urugo *et al.* 2024).

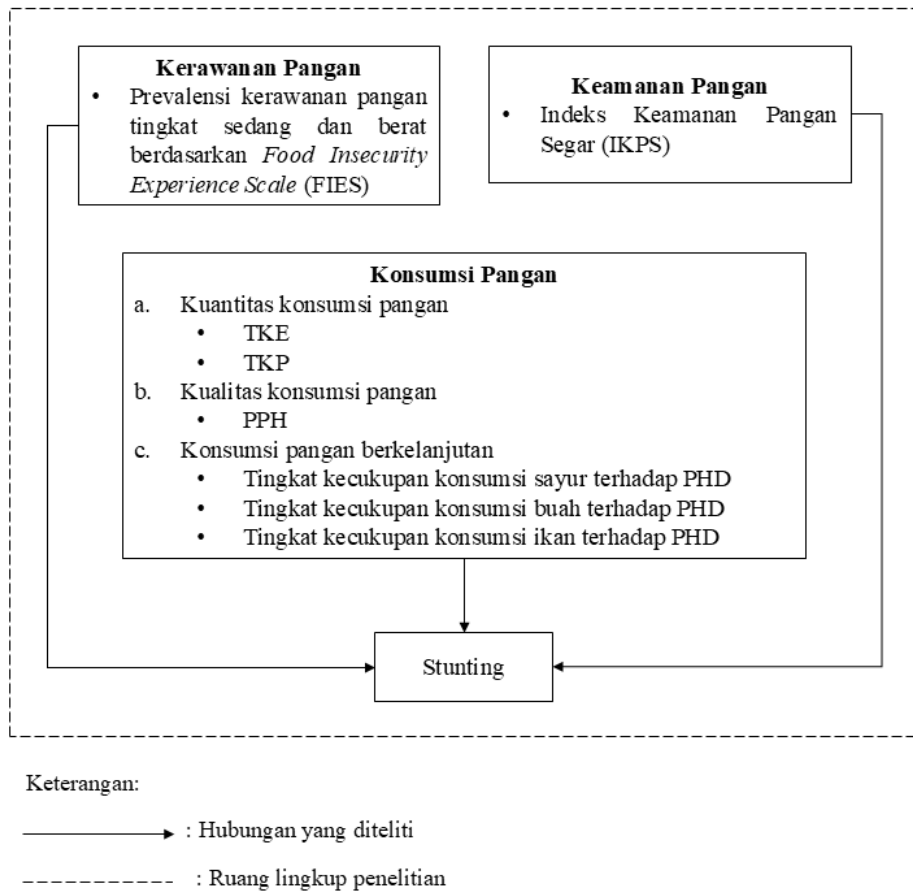
Figure 1 Conceptual framework of food systems for diets and nutrition



Gambar 1 *Framework* acuan berdasarkan oleh *High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition* (HLPE) pada tahun 2017 (HLPE 2017)

Pangan tidak hanya dipastikan aman dan dapat dijangkau. Namun, pangan harus dikonsumsi sesuai kebutuhan secara kuantitas dan kualitas. Asupan pangan secara kuantitas dinilai berdasarkan TKE dan TKP serta secara kualitas dinilai dengan menggunakan PPH. Skor PPH mencerminkan keberagaman dan kualitas konsumsi pangan dengan skor ideal 100 (BKP 2015). Selain itu, di era global warming perlu ada perubahan yang menekan jejak karbon dengan berperilaku dan mengonsumsi makanan yang berkelanjutan. *Plant-Based Food* (PBF) khususnya sayur dan buah sesuai komponen terbesar penyusun piring diet PHD (Rockström *et al.* 2025). Berdasarkan makanan yang dipentingkan (yaitu ikan, sayur, dan buah). Berdasarkan rekomendasi PHD, 50% volume piring adalah sayur dan buah berbasis tumbuhan dengan komposisi gramasi tiga teratas yaitu urutan pertama sayur (300 g) dan urutan ketiga buah (200 g). Selain itu, pemilihan ikan sebagai pangan yang diteliti berdasarkan PHD karena ikan merupakan sumber protein hewani yang secara eksplisit direkomendasikan pada porsi moderat (40 kkal/kapita/hari) (Poore dan Nemecek 2018). Budidaya ikan meninggalkan jejak karbon jauh lebih rendah yaitu hanya 6 kg CO₂-eq per 100 gram protein (Poore dan Nemecek 2018). Maka dari itu, konsumsi yang adekuat, berkualitas, dan berkelanjutan memiliki potensi untuk memperbaiki status gizi.

Penelitian ini menggunakan data tahun 2024 yang meliputi SSGI 2024 (Kemenkes 2025) sebagai data stunting terbaru, serta data kerawanan pangan FIES 2024 (BPS 2024) dan Indeks Keamanan Pangan Segar 2024 (Bapanas 2024) yang memungkinkan evaluasi kondisi aktual pasca-periode RPJMN 2020–2024 yang gagal mencapai target penurunan stunting menjadi 14% (Bappenas 2020)., dengan capaian aktual 19,8% (Kemenkes 2025).



Gambar 2 Kerangka pemikiran Hubungan Kerawanan Pangan, Keamanan Pangan, dan Konsumsi Pangan dengan Prevalensi Stunting di Indonesia tahun 2024

III METODE

3.1 Desain, Waktu, dan Tempat Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain studi *ecological study* dengan provinsi sebagai unit analisis. Pemilihan tahun data 2024 didasarkan pada dua pertimbangan, yaitu berakhirnya periode pemerintahan pada tahun tersebut dan ketersediaan data Indeks Keamanan Pangan Segar yang pada tahun 2024 hanya mencakup 34 provinsi. Kriteria inklusi penelitian ini adalah seluruh provinsi di Indonesia yang memiliki data lengkap untuk seluruh variabel yang diteliti, sedangkan kriteria eksklusinya adalah provinsi dengan data tidak lengkap pada salah satu atau lebih variabel. Berdasarkan kriteria tersebut, diperoleh 34 provinsi sebagai unit analisis akhir. Penelitian ini dilaksanakan selama tujuh bulan, terhitung mulai November 2025 hingga Juni 2026.

3.2 Jenis dan Sumber Data

Data yang dikumpulkan merupakan data sekunder pada tahun 2024 di 34 provinsi di Indonesia. Data yang dikumpulkan meliputi: prevalensi kerawanan pangan sedang dan berat di populasi berdasarkan FIES; Indeks Keamanan Pangan Segar (IKPS); konsumsi pangan: sayur, buah, dan ikan; dan prevalensi stunting. Variabel, jenis, dan sumber data yang digunakan untuk penelitian ini disajikan secara rinci pada Tabel 1.

Tabel 1 Variabel dan sumber data yang digunakan

Variabel	Data	Tahun	Sumber
Stunting	Prevalensi stunting	2024	Kemenkes 2025 (Survei Status Gizi Indonesia 2024)
Kerawanan pangan	Prevalensi kerawanan pangan sedang atau berat berdasarkan pada <i>Food Insecurity Experience Scale</i> (FIES) (persen), 2025	2024	BPS 2024
Keamanan pangan	Indeks Keamanan Pangan Segar (IKPS)	2024	Badan Pangan Nasional 2025

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tabel 1 Variabel dan sumber data yang digunakan (*lanjutan*)

Variabel	Data	Tahun	Sumber
Konsumsi pangan	a. Tingkat kecukupan energi menurut provinsi	2024	Direktori Konsumsi Pangan Badan Pangan Nasional 2025
	b. Tingkat kecukupan protein menurut provinsi		
	c. Skor Pola Pangan Harapan menurut Provinsi		
	d. Jumlah konsumsi pangan sayur, buah, dan ikan menurut provinsi		

3.3 Pengolahan dan Analisis Data

Pengolahan data dilakukan setelah proses pengecekan kelengkapan data selesai. Tahap ini menyesuaikan data dengan indikator-indikator kunci yang akan dianalisis. Setelah data terkumpul sesuai dengan ketersediaan, selanjutnya dilakukan uji normalitas dengan menggunakan *Shapiro-Wilk* untuk menentukan jenis uji korelasi. Apabila data terdistribusi normal, analisis bivariat menggunakan *Pearson*. Apabila data tidak terdistribusi normal, analisis bivariat menggunakan *Spearman*. Setiap variabel memiliki kategori pengolahan data yang bervariasi, berikut penjelasan lebih lanjut pada Tabel 2.

Tabel 2 Kategori variabel data yang digunakan

Variabel	Kategori	Sumber
Prevalensi stunting	a. Sangat rendah (< 2,5%)	de Onis (2019)
	b. Rendah (2,5–< 10%)	
	c. Sedang (10–< 20%)	
	d. Tinggi (20–< 30%)	
	e. Sangat tinggi (≥ 30%)	

Tabel 2 Kategori variabel data yang digunakan (*lanjutan*)

Variabel		Kategori	Sumber
Tingkat energi	kecukupan	a. < 70%: defisit berat b. 70–79%: defisit sedang c. 80–89%: defisit ringan d. 90–119%: cukup e. > 120%: berlebih	WNPG 2012
Tingkat protein	kecukupan	a. < 70%: defisit berat b. 70–79%: defisit sedang c. 80–89%: defisit ringan d. 90–119%: normal e. ≥ 120%: berlebih	WNPG 2012
Skor Harapan	Pola Pangan	a. Skor PPH ≤ 80: sangat kurang b. Skor PPH 81–90; TKE <90 dan >119%: kurang c. Skor PPH 81–90; TKE 90–119%: sedang d. Skor PPH >90; TKE <90% dan >119% e. Skor PPH >90: baik; TKE 90–119%	Bapanas 2024

3.3.1 Stunting

Data prevalensi stunting diperoleh dari Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) tahun 2024. Selanjutnya, data dianalisis secara deskriptif untuk menggambarkan distribusi prevalensi stunting antarwilayah di Indonesia.

3.3.2 Kerawanan Pangan

Variabel kerawanan pangan diperoleh dari data prevalensi kerawanan pangan sedang dan berat di populasi berdasarkan FIES diperoleh dari Badan Pusat Statistik tahun 2024.

3.3.3 Indeks Keamanan Pangan Segar (IKPS)

Data keamanan pangan diperoleh dari data Indeks Keamanan Pangan Segar berdasarkan data publikasi Badan Pangan Nasional 2024. Pengolahan dianalisis secara deskriptif berdasarkan perolehan indeks setiap provinsi untuk menggambarkan distribusi keamanan pangan segar tingkat provinsi. Provinsi yang memiliki skor indeks yang tinggi menggambarkan keamanan pangan yang tinggi, sebaliknya provinsi yang memiliki skor indeks rendah maka keamanan pangannya juga rendah.

3.3.4 Konsumsi Pangan

Data konsumsi pangan diperoleh dari Direktori Konsumsi Pangan Tahun 2024. Analisis konsumsi dilakukan dengan mengidentifikasi jenis dan jumlah pangan yang dikonsumsi, dilanjutkan dengan pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Analisis kuantitatif dilakukan dengan menghitung TKE dan TKP. Penilaian kecukupan tersebut mengacu pada Angka Kecukupan Gizi (AKG) yang dianjurkan bagi penduduk Indonesia, yaitu sebesar 2100 kkal per hari untuk energi dan 57 gram per hari untuk protein dengan hasil persen kecukupan dari acuan tersebut.

$$TKE (\%) = \frac{\text{Konsumsi energi (kkal)}}{\text{Angka kecukupan energi}} \times 100$$

$$TKP (\%) = \frac{\text{Konsumsi protein (g)}}{\text{Angka kecukupan protein}} \times 100$$

Selanjutnya, data skor PPH diperoleh dari publikasi Direktori Konsumsi Pangan Tahun 2024 yang diterbitkan oleh Badan Pangan Nasional. Skor PPH digunakan sebagai indikator untuk mengevaluasi kualitas konsumsi pangan masyarakat berdasarkan tingkat keragaman dan keseimbangan antar kelompok pangan. Penilaian skor PPH dilakukan dengan membandingkan proporsi kontribusi energi dari sembilan kelompok pangan terhadap komposisi konsumsi ideal yang telah ditetapkan. Nilai total skor PPH diperoleh melalui penjumlahan skor dari masing-masing kelompok pangan pada setiap provinsi yang tersedia dalam publikasi tersebut. Semakin tinggi skor PPH menunjukkan bahwa pola konsumsi pangan masyarakat semakin beragam dan seimbang. Selain itu, konsumsi pangan juga dievaluasi dari aspek keberlanjutan melalui perhitungan persentase kontribusi energi yang berasal dari konsumsi sayur, buah, dan ikan lalu dibandingkan dengan rekomendasi konsumsi menurut PHD. Perbedaan standar energi antara PHD (2500 kkal/kapita/hari) dan Angka Kecukupan Energi Indonesia (2100 kkal/kapita/hari, sesuai AKG pada Permenkes No. 28 Tahun 2019), target konsumsi PHD disesuaikan secara proporsional menggunakan faktor konversi $2.100/2.500 = 0,84$. Metode ini konsisten dengan pendekatan yang digunakan oleh Bäck *et al.* (2022) dalam mengadaptasi target PHD dengan asupan energi yang berbeda dari referensi 2.500 kkal dengan menggunakan rumus berikut.

$$\frac{S_a}{T_{AKE}} = \frac{S_b}{T_{PHD}}$$

$$S_a = S_b \times \frac{T_{AKE}}{T_{PHD}}$$

Keterangan:

- S_a = Standar konsumsi kelompok pangan penyesuaian PHD (g)
 T_{AKE} = Total kecukupan energi menurut Angka Kecukupan Energi (AKE) (2100kkal)
 S_b = Standar konsumsi kelompok pangan PHD (g)
 T_{PHD} = Total kecukupan energi menurut PHD (2500kkal)

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh standar konsumsi kelompok pangan yang telah disesuaikan dengan kebutuhan energi Indonesia sesuai AKE. Kebutuhan konsumsi penyesuaian PHD terdapat pada Tabel 3.

Tabel 3 Standar konsumsi kelompok pangan hasil penyesuaian PHD terhadap AKE Indonesia

Kelompok Pangan	PHD Target (g)*	Rentang Konsumsi (g)	Rentang (%)
Sayur	252,0	168-504	67-200
Buah	168,0	84-252	50-150
Ikan	23,5	0-84	0-357

*Perhitungan berdasarkan kebutuhan AKE Indonesia (2100 kkal)

$$\text{Tingkat konsumsi} = \frac{K_a}{S_a} \times 100\%$$

Keterangan:

K_a = Konsumsi aktual kelompok pangan penyesuaian PHD (g)

S_a = Standar konsumsi kelompok pangan penyesuaian PHD (g)

3.4 Definisi Operasional

Indeks Keamanan Pangan Segar adalah skor komposit yang menggambarkan tingkat keamanan pangan segar asal tumbuhan, ikan, dan hewan di suatu wilayah berdasarkan indikator sumber daya manusia dan kelembagaan, pelaksanaan penjaminan keamanan pangan, perdagangan pangan, kesehatan masyarakat, serta kesadaran konsumen terhadap keamanan pangan.

Kerawanan pangan adalah kondisi kekurangan akses terhadap pangan yang dinilai berdasarkan prevalensi kerawanan pangan sedang berat berdasarkan FIES.

Konsumsi pangan adalah jumlah dan jenis pangan yang dikonsumsi oleh individu atau kelompok masyarakat untuk memenuhi kebutuhan energi dan zat gizi tubuh yang dinilai berdasarkan TKE, TKP, PPH, konsumsi sayur, konsumsi buah, dan konsumsi ikan.

Tingkat kecukupan energi adalah persentase konsumsi energi aktual terhadap AKE yang dianjurkan, yaitu 2100 kkal/kapita/hari yang dibagi menjadi 5 kategori yaitu: <70% (defisit berat), 70–79% (defisit sedang), 80–89% (defisit ringan), 90–119%: (normal), dan ≥120% (berlebih).

Tingkat kecukupan protein adalah persentase konsumsi protein aktual terhadap angka kecukupan protein (AKP) yang dianjurkan, yaitu 57g/kapita/hari yang dibagi menjadi 5 kategori yaitu: <70% (defisit berat), 70–79% (defisit sedang), 80–89% (defisit ringan), 90–119%: (normal), dan ≥120% (berlebih).

Tingkat konsumsi buah menurut PHD adalah persentase konsumsi buah aktual per kapita per hari di setiap provinsi terhadap target konsumsi buah PHD yang telah disesuaikan dengan AKE Indonesia, yaitu 168 g/kapita/hari (rentang: 84–252 g).

Tingkat konsumsi ikan menurut PHD adalah persentase konsumsi ikan aktual per kapita per hari di setiap provinsi terhadap target konsumsi ikan PHD yang telah disesuaikan dengan AKE Indonesia, yaitu 23,5 g/kapita/hari (rentang: 0–84 g).

Tingkat konsumsi sayur menurut PHD adalah persentase konsumsi sayur aktual per kapita per hari di setiap provinsi terhadap target konsumsi sayur PHD yang telah disesuaikan dengan AKE Indonesia, yaitu 252 g/kapita/hari (rentang: 168–504 g)

Pola Pangan Harapan adalah indikator yang digunakan untuk menilai kualitas konsumsi pangan berdasarkan keragaman, keseimbangan, dan proporsi konsumsi antar kelompok pangan dibandingkan dengan komposisi pangan ideal yang dianjurkan dalam bentuk skor 0-100 dengan kategori: skor PPH ≤ 80 (sangat kurang); skor PPH 81-90 dan TKE < 90 atau $> 119\%$ (kurang), skor PPH 81-90 dan TKE 90-119% (sedang), skor PPH > 90 dan TKE $< 90\%$ atau $> 119\%$ (cukup baik), skor PPH > 90 dan TKE 90-119% (baik).

Prevalensi Stunting adalah persentase balita yang memiliki panjang atau tinggi badan menurut umur di bawah minus dua standar deviasi (< -2 SD) berdasarkan standar pertumbuhan anak WHO.

IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Prevalensi Stunting

Stunting merupakan kondisi gagal tumbuh anak sehingga pertumbuhan tubuh menjadi terhambat dan lebih pendek dibandingkan anak seusianya. Menurut WHO (2024), stunting didefinisikan sebagai kondisi gagal tumbuh pada anak balita akibat kekurangan gizi kronis dan infeksi berulang yang ditandai dengan panjang atau tinggi badan di bawah standar deviasi (SD) baku WHO. Di Indonesia, kriteria stunting mengacu pada ambang batas z-score <-2 SD berdasarkan indeks panjang badan menurut umur (PB/U) atau tinggi badan menurut umur (TB/U). Faktor risiko utama terjadinya stunting di dunia diakibatkan oleh kelahiran bayi yang terlalu muda (prematur) atau bisa dikatakan BBLR, disusul dengan sanitasi yang kurang baik, dan diare (Danaei *et al.* 2016).

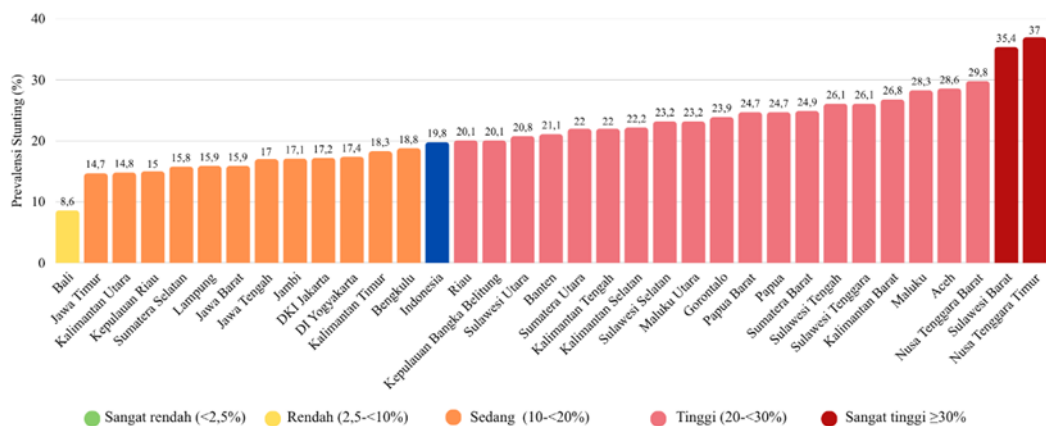
Perkembangan prevalensi stunting di Indonesia menunjukkan hasil yang cukup baik berdasarkan penurunan yang terus-menerus selama beberapa tahun. Prevalensi pada tahun 2023 sebesar 21,5% (Kemenkes 2024) menurun menjadi 19,8% pada tahun 2024 (Kemenkes 2025). Analisis data tahun 2024 mengungkap disparitas yang cukup tajam di tingkat provinsi. Prevalensi stunting tertinggi tercatat di Provinsi Nusa Tenggara Timur dengan angka 37,0%, yang secara signifikan lebih tinggi dari rata-rata nasional (Kemenkes 2025). Sebaliknya, provinsi dengan capaian terbaik atau prevalensi terendah adalah Bali sebesar 8,6% (Kemenkes 2025). Perbedaan yang mencolok ini mengindikasikan bahwa tantangan penanganan stunting tidak merata dengan mempertimbangkan faktor-faktor seperti akses terhadap layanan kesehatan, ketersediaan pangan bergizi, sanitasi, dan tingkat kemiskinan di daerah tertinggal masih menjadi kendala utama yang harus diatasi secara lebih agresif dan terfokus untuk mencapai target nasional sebesar 14% pada tahun 2024.

Penyebab stunting bersifat multifaktorial dan melibatkan interaksi kompleks antara faktor langsung, tidak langsung, dan dasar. Faktor langsungnya adalah asupan gizi yang tidak adekuat dan penyakit infeksi, yang sering kali saling memperburuk dalam siklus malnutrisi-infeksi. Berdasarkan hasil penelitian Anwar *et al.* (2022), penyebab terjadinya stunting antara lain kelahiran prematur, faktor lingkungan, Perilaku Hidup Sehat dan Bersih (PHBS), anggota keluarga yang perokok, diare, jarak kelahiran, dan pengetahuan anggota keluarga. Sementara itu, penyakit infeksi berulang, terutama diare dan infeksi cacing usus, menyebabkan malabsorpsi nutrisi, peningkatan kebutuhan metabolisme, dan anoreksia, sehingga semakin memperparah defisit nutrisi. Stunting memberikan dampak jangka panjang maupun pendek berupa terhambatnya perkembangan kognitif, motorik, dan verbal anak yang akan berpengaruh dalam produktivitas. Stunting memperbesar kemungkinan terjadinya Penyakit Tidak Menular (PTM) seperti obesitas, hipertensi, diabetes, dan kanker. Dampak lanjutannya adalah penurunan produktivitas dan potensi pendapatan, yang pada akhirnya berpotensi menimbulkan kerugian ekonomi berskala nasional. Berikut data prevalensi stunting yang terdapat di Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) tahun 2024 yang dibagi menjadi 5 kategori

Tabel 4 Distribusi provinsi berdasarkan kategori prevalensi stunting di Indonesia

Kategori	N	%
Sangat rendah (<2,5%)	0	0
Rendah (2,5-<10%)	1	2,9
Sedang (10-<20%)	12	35,3
Tinggi (20-<30%)	19	55,9
Sangat tinggi (≥30%)	2	5,8

Berdasarkan sebaran kategori prevalensi di Indonesia tidak ada satupun yang termasuk kategori sangat rendah. Sebagian besar provinsi (55,9%) termasuk kategori tinggi. Jika dibandingkan dengan target RPJMN Tahun 2020-2024, prevalensi stunting di Indonesia pada akhir RPJMN masih jauh dari target yang ditentukan.



Sumber: de Onis (2019) dan Survei Status Gizi Indonesia 2024 (Kemenkes 2025)

Gambar 3 Distribusi provinsi berdasarkan prevalensi stunting di Indonesia

Dari 34 provinsi di Indonesia, dapat terlihat disparitas yang begitu tinggi antara provinsi dengan prevalensi terendah yaitu Provinsi Bali (8,6%) dengan provinsi dengan prevalensi tertinggi yaitu Nusa Tenggara Timur (37%). Keduanya terpaut rentang yang begitu jauh yakni 28,4%. Target RPJMN Tahun 2020-2024 yakni prevalensi stunting turun menjadi 14% (Bappenas 2020). Jika dibandingkan dengan target RPJMN 2020-2024, hanya ada satu provinsi yang mencapai target yakni Provinsi Bali. Prevalensi stunting tingkat provinsi tahun 2024 menunjukkan disparitas yang tajam antara Kawasan Barat Indonesia (KBI) dan Kawasan Timur Indonesia (KTI). Secara umum, provinsi-provinsi yang ada di KBI memiliki prevalensi stunting lebih rendah seperti Bali (8,6%), Jawa Timur (14,7%), dan Kepulauan Riau (15,0%) yang berada pada kategori rendah dan sedang menurut klasifikasi de Onis *et al.* (2019). Di lain sisi, provinsi-provinsi dengan prevalensi stunting tertinggi terkonsentrasi di KTI yaitu Nusa Tenggara Timur (37,0%) dan Sulawesi Barat (35,4%). Berdasarkan perhitungan, rata-rata prevalensi stunting di KBI sebesar 18,2% sedangkan di KTI sebesar 25,1%.

Kondisi stunting di NTT yang sangat tinggi cukup mengkhawatirkan. Berdasarkan penelitian Atamou *et al.* (2023) di lokus stunting di NTT mendapatkan hasil bahwa pengetahuan ibu, pemanfaatan layanan kesehatan, sanitasi rumah tangga, riwayat penyakit menular, pengasuhan ibu menjadi faktor-faktor yang

penentu stunting pada balita. Temuan tersebut didukung dengan data SSGI bahwa di provinsi NTT terdapat sanitasi yang belum layak sebanyak 27,9% (Kemenkes 2025). Angka tersebut tertinggi dibandingkan provinsi lain.

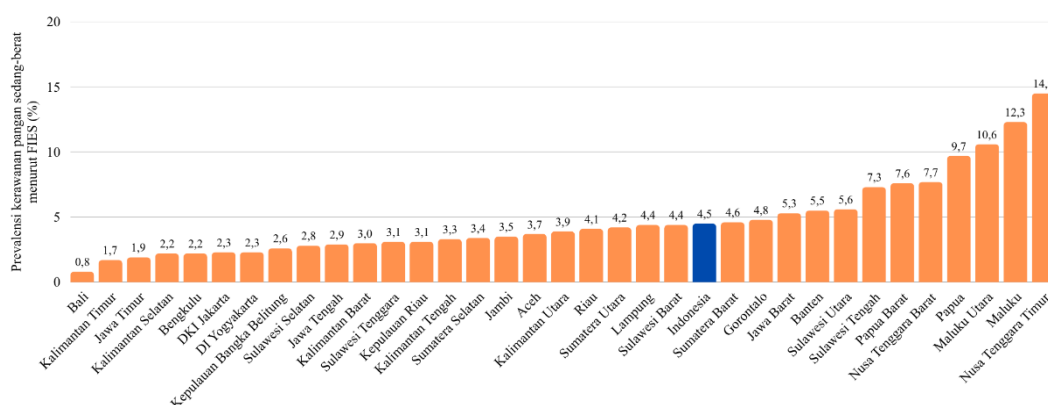
Bali sebagai provinsi dengan prevalensi stunting terendah memiliki cakupan sanitasi yang layak sebesar 96,8%, jauh di atas rata-rata nasional sebesar 83,60% menurut data SSGI 2025 (Kemenkes 2025). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa masyarakat Bali memiliki akses yang lebih baik terhadap lingkungan yang sehat dan bersih sehingga menurunkan risiko paparan penyakit yang menekan terjadinya stunting. Berdasarkan penelitian Santika dan Anandari *et al.* (2025), melaporkan bahwa Provinsi Bali didukung oleh kondisi infrastruktur yang relatif baik termasuk jalan, akses air bersih, dan akses air minum yang layak. Infrastruktur yang memadai berperan dalam meningkatkan akses masyarakat terhadap layanan kesehatan, distribusi pangan. Selain itu, berdasarkan perhitungan Indeks Pembangunan Kesehatan Masyarakat di Indonesia, provinsi Bali memiliki skor tertinggi sebesar 65 (Suparmi *et al.* 2018)

4.2 Kerawanan Pangan

Kerawanan pangan merupakan kondisi ketika rumah tangga atau individu tidak memiliki akses yang cukup terhadap pangan yang aman, bergizi, dan memadai untuk memenuhi kebutuhan hidup aktif dan sehat. Menurut Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2012, ketahanan pangan mencakup aspek ketersediaan, keterjangkauan, pemanfaatan, keamanan pangan, serta stabilitas pangan. Apabila salah satu aspek tersebut terganggu, maka dapat terjadi kerawanan pangan. Ketahanan dan kerawanan pangan dapat diukur dengan berbagai parameter seperti Indeks Ketahanan Pangan (IKP), *Global Food Security Index* (GFSI), *Food Insecurity Experience Scale* (FIES), dan *Household Food Insecurity Access Scale* (HFIAS)

Pada konsep pengukuran dengan FIES, parameter kerawanan pangan diukur dengan menggunakan delapan pertanyaan yakni mengenai kekhawatiran responden tidak memiliki cukup makanan untuk dimakan, mampu tidaknya mengonsumsi makanan yang sehat dan bergizi, seberapa beragam mengonsumsi jenis makanan, terpaksa melewatkan waktu makan, makan lebih sedikit dari yang seharusnya, kehabisan persediaan makanan di rumah tangga, merasa lapar tetapi tidak makan, hingga tidak makan sama sekali selama sehari penuh (FAO 2025). Hasil tersebut dibagi menjadi kategori ringan, sedang, dan berat berdasarkan pengalaman individu dalam mengakses pangan (FAO 2025). Konsep ini menggunakan rumah tangga dengan kerawanan pangan sedang umumnya mulai mengalami penurunan kualitas makanan, sedangkan pada kerawanan pangan berat individu dapat mengalami pengurangan jumlah konsumsi bahkan tidak makan dalam periode tertentu. Berikut sebaran data prevalensi kerawanan pangan sedang berat berdasarkan FIES berdasarkan provinsi di Indonesia Tahun 2024 terdapat pada Gambar 4.

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Sumber: BPS (2025)

Gambar 4 Distribusi provinsi berdasarkan prevalensi kerawanan pangan sedang berat berdasarkan FIES di Indonesia

Pada tahun 2024, Nusa Tenggara Timur (NTT) mencatat prevalensi kerawanan pangan sedang atau berat tertinggi sebesar 14,48%, sementara NTT sekaligus menjadi provinsi dengan prevalensi stunting tertinggi nasional sebesar 37% (Kemenkes 2025). Prevalensi kerawanan pangan sedang-berat menunjukkan pola disparitas yang searah dengan stunting. Provinsi Nusa Tenggara Timur (14,48%) merupakan provinsi dengan prevalensi FIES tertinggi yang seluruhnya berada di KTI (BPS 2025). Sementara itu, mayoritas provinsi di KBI menunjukkan prevalensi kerawanan pangan yang jauh lebih rendah yaitu dengan rata-rata 3,33%. Di lain sisi, rata-rata prevalensi kerawanan pangan berat sedang di KTI sebesar 6,14%. Rachmaningsih dan Priyarsono (2015) dalam studi ketahanan pangan di 190 kabupaten/kota KTI menemukan bahwa faktor-faktor seperti kemiskinan, tingkat pendidikan rendah, dan keterbatasan infrastruktur secara sistematis berkontribusi terhadap tingginya kerawanan pangan di kawasan ini.

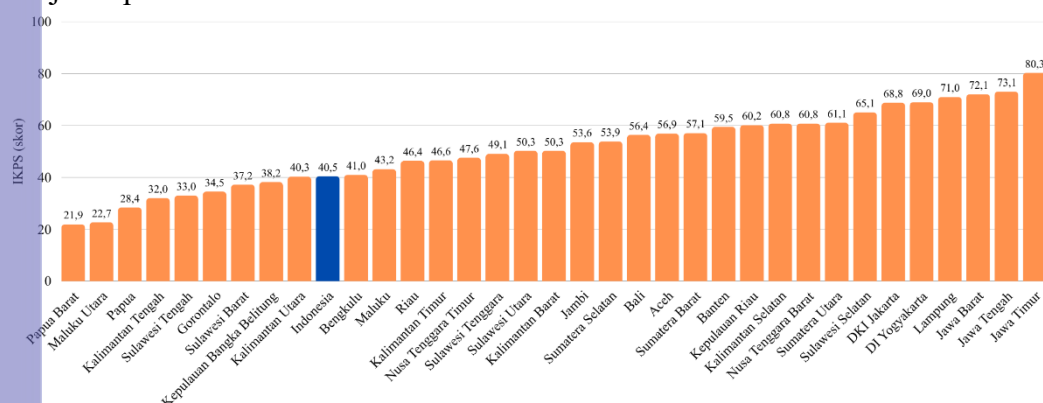
Fenomena konsentrasi kerawanan pangan di KTI mencerminkan ketimpangan struktural sistem pangan nasional yang berakar pada aspek geografis dan logistik. Nurhasan *et al.* (2021) menemukan bahwa Papua Barat mengalami transisi pola konsumsi dari sagu dan umbi-umbian menuju beras, padahal agroekologi setempat tidak mendukung produksi padi sehingga menciptakan ketergantungan tinggi terhadap pasokan luar. Kondisi geografis kepulauan di Maluku dan Papua serta dataran kering di Nusa Tenggara Timur juga menjadi tantangan struktural dalam distribusi pangan yang stabil. Sebaliknya, provinsi-provinsi di KBI menikmati keunggulan geografis dan infrastruktur logistik yang lebih baik. Jaringan pasar, jalan raya, pelabuhan, dan rantai pasok pangan yang terkonsolidasi di Jawa-Sumatera-Bali memungkinkan akses pangan yang lebih stabil dan terjangkau. Konteks ini sesuai dengan kerangka HLPE (2017) yang menekankan *food environment* sebagai penghubung antara sistem pasokan dan permintaan, di mana ketimpangan akses fisik dan ekonomi menjadi determinan penting dari outcome ketahanan pangan tingkat wilayah.

4.3 Indeks Keamanan Pangan Segar

IKPS merupakan indikator yang digunakan untuk menggambarkan tingkat keamanan pangan segar yang beredar dan dikonsumsi masyarakat. Hasil akhir

indeks ini yakni komposit sejumlah indikator, meliputi sumber daya manusia dan kelembagaan, pelaksanaan penjaminan keamanan pangan, sistem perdagangan pangan, kesehatan masyarakat, serta tingkat kesadaran konsumen terhadap keamanan pangan (Bapanas 2024). Pangan segar meliputi bahan pangan yang belum mengalami pengolahan, seperti buah, sayur, daging, ikan, telur, dan pangan segar asal tumbuhan maupun hewan lainnya. Berdasarkan kerangka UNICEF's Conceptual Framework on the Determinants of Maternal and Child Nutrition 2020 (UNICEF 2021), lingkungan pangan yang sehat dapat mencegah penyakit serta mendorong pola makan yang seimbang dan aktivitas fisik bagi semua anak dan perempuan (UNICEF 2021). Beberapa indikator lingkungan pangan menurut HLPE 2017, yaitu kualitas dan keamanan pangan. Keamanan pangan menjadi aspek penting karena pangan yang tercemar secara biologis, kimiawi, maupun fisik dapat menimbulkan gangguan kesehatan. Menurut Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2012 tentang Pangan, keamanan pangan adalah kondisi dan upaya yang diperlukan untuk mencegah pangan dari kemungkinan cemaran yang dapat merugikan kesehatan manusia.

Pangan segar yang tidak memenuhi standar keamanan dapat mengandung cemaran yang berbahaya bagi kesehatan. Pangan segar diketahui menjadi salah satu sumber utama penyakit bawaan pangan akibat adanya kontaminasi mikrobiologis, termasuk bakteri patogen seperti *Escherichia coli*, *Salmonella*, dan *Listeria monocytogenes*, serta berbagai parasit dan virus yang berbahaya bagi kesehatan manusia (Murray *et al.* 2017). Rantai pasok pangan segar yang sering dikelola di ruang terbuka mulai dari panen hingga konsumsi sehingga rentan terkontaminasi berbagai patogen (Murray *et al.* 2017). Kondisi tersebut dapat meningkatkan risiko penyakit infeksi dan gangguan penyerapan zat gizi. Pada anak stunting ditemukan kontaminan biologis dalam jumlah tinggi dalam mikrobioma usus sehingga lebih rentan terhadap infeksi patogen enterik yang mengganggu pertumbuhan linear (Rinanda *et al.* 2023). Data IKPS menurut provinsi di Indonesia. Berikut sebaran data Indeks Keamanan Pangan Segar secara urut berdasarkan skor dan provinsi disajikan pada Gambar 5.



Sumber: Bapanas 2024

Gambar 5 Distribusi provinsi berdasarkan IKPS di Indonesia

Hasil analisis data menunjukkan bahwa IKPS pada 34 provinsi di Indonesia memiliki disparitas yang cukup tinggi, mulai dari 21,9 (Papua Barat) hingga 80,3 (Jawa Timur) terpaut selisih hingga 58,4 dengan skor nasional berada di angka 40,5.

Posisi skor nasional yang berada jauh di urutan ke-10 terendah mengindikasikan bahwa pencapaian keamanan pangan segar di Indonesia masih didominasi oleh provinsi-provinsi dengan kapasitas kelembagaan pangan yang belum optimal. Rentang sebesar 58,4 poin antara provinsi tertinggi dan terendah menunjukkan disparitas antarwilayah yang sangat tajam. IKPS yang rendah di wilayah Papua sesuai dengan kondisi disparitas geografis dan akses layanan, termasuk akses terhadap pangan yang aman dan bergizi (Widyaningsih *et al.* 2023). Lebarnya rentang ini konsisten dengan temuan Ayuningtyas *et al.* (2022) yang mendokumentasikan disparitas geografis dan sosioekonomi yang tajam pada masalah gizi anak di 514 kabupaten/kota Indonesia, di mana faktor wilayah seringkali menjadi determinan yang lebih kuat dibandingkan faktor individu rumah tangga semata.

Indeks ini baru diluncurkan pada tahun 2024 dengan target skor IKPS sebesar 61 yang tercantum pada RPJMN 2025-2029. Provinsi yang mencapai target hanya ada 8 provinsi dengan didominasi oleh Pulau Jawa yaitu Jawa Timur (80,3), Jawa Tengah (73,1), Jawa Barat (72,1), DI Yogyakarta (69,0), dan DKI Jakarta (68,8) sementara provinsi-provinsi di Kawasan Timur Indonesia (KTI) khususnya Papua Barat (21,9), Maluku Utara (22,7), Papua (28,4) berada jauh di bawah ambang tersebut. Maka dari itu, rendahnya IKPS menandakan bahwa provinsi tersebut tidak siap dalam menyediakan pangan yang aman untuk dikonsumsi masyarakat di provinsi itu sendiri. Tinggi-rendahnya IKPS sebagai indeks komposit yang mencakup lima dimensi: sumber daya manusia dan kelembagaan; pelaksanaan penjaminan keamanan; perdagangan pangan; kesehatan masyarakat; dan kesadaran konsumen.

Rata-rata skor IKPS di KTI sebesar 42,6 sedangkan di KBI sebesar 59,9. Rendahnya IKPS di KTI dapat dijelaskan oleh keterbatasan infrastruktur pengawasan keamanan pangan. Rinanda *et al.* (2023) di Aceh menemukan bahwa anak stunting memiliki komposisi mikrobiota usus dengan dominasi kontaminan biologis yang tinggi, sehingga lebih rentan terhadap infeksi enterik berulang. Fenomena serupa lebih rentan terjadi di KTI karena rantai pasok pangan segar sering dikelola di ruang terbuka dengan *cold chain* yang terbatas (Murray *et al.* 2017). Kesenjangan IKPS antara KBI dan KTI juga sejalan dengan disparitas indeks pembangunan kesehatan secara umum, sebagaimana ditunjukkan Suparmi *et al.* (2018) bahwa Indeks Pembangunan Kesehatan Masyarakat lebih tinggi di provinsi-provinsi yang terdapat di wilayah barat Indonesia. Kesenjangan ini mengindikasikan bahwa penguatan sistem keamanan pangan segar perlu diprioritaskan di KTI melalui peningkatan kapasitas SDM pengawasan dan penguatan kelembagaan.

4.4 Konsumsi Pangan

Pertumbuhan linear yang optimal membutuhkan asupan yang adekuat sebagai modal dasar. Di Indonesia, AKG yang ditetapkan melalui Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi (WNPG) XI tahun 2012, yaitu 2.100 kkal/kapita/hari untuk energi dan 57 gram/kapita/hari untuk protein. Kecukupan konsumsi energi dan protein diukur melalui TKE dan TKP, yang membandingkan konsumsi aktual dengan anjuran (Bapanas 2024). Stunting sebagai kondisi kekurangan gizi kronik yang ditandai dengan panjang atau tinggi badan di bawah -2 standar deviasi WHO terjadi

akibat kumulasi defisiensi energi dan zat gizi yang berlangsung dalam jangka panjang.

Kualitas konsumsi diukur berdasarkan skor pola pangan harapan. PPH memiliki pola konsumsi pangan Beragam, Bergizi Seimbang, dan Aman (B2SA) sehingga skor PPH mencerminkan mutu gizi konsumsi pangan dan tingkat keragaman pangan (Argandi *et al.* 2019). Anak yang mengonsumsi makanan beragam memiliki peluang lebih besar untuk mencapai status gizi normal Kondisi ini menunjukkan bahwa rendahnya keragaman pangan dapat meningkatkan risiko terjadinya gangguan pertumbuhan. Konsumsi berbagai kelompok pangan, seperti kacang-kacangan, produk susu, daging, telur, serta buah dan sayuran yang kaya vitamin dan mineral, berkontribusi terhadap kecukupan asupan mikronutrien yang dibutuhkan untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan anak secara optimal (Santika *et al.* 2016). Selain itu, konsumsi lebih berkualitas dengan menggunakan prinsip berkelanjutan. Salah satunya berdasarkan acuan PHD. Klasifikasi pangan berdasarkan PHD terdapat dua jenis yakni *emphasized food* dan *limited food*. *Emphasize food* terdiri dari biji-bijian utuh, sayur, buah, minyak tak jenuh, kacang-kacangan, polong-polongan, dan ikan (Stubbendorff *et al.* 2022). Sayur, buah, dan ikan termasuk pada *emphasize food* (Stubbendorff *et al.* 2022).

4.4.1 Tingkat Kecukupan Energi

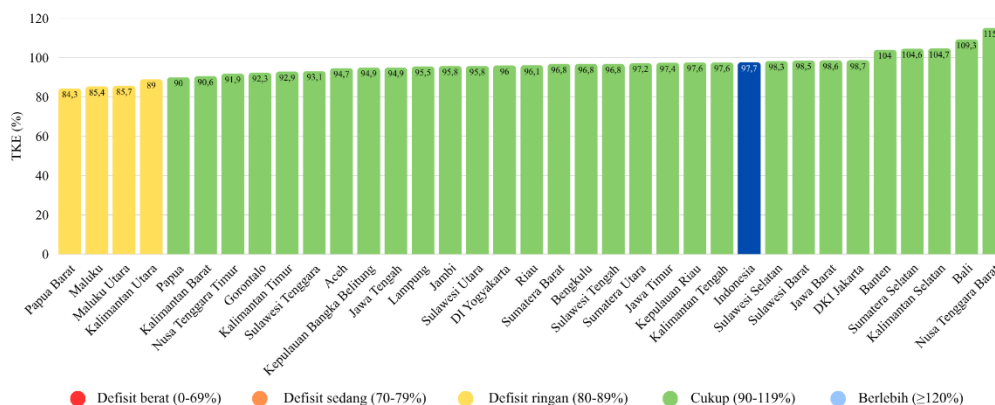
Tingkat Kecukupan Energi (TKE) merupakan indikator yang menggambarkan perbandingan antara konsumsi energi aktual penduduk dengan AKE yang dianjurkan, yaitu 2.100 kkal/kapita/hari. Pengkategorian TKE mengacu pada klasifikasi WNPG (2012) yang membagi kecukupan menjadi lima kategori: defisit berat (<70%), defisit sedang (70–79%), defisit ringan (80–89%), cukup (90–119%), dan berlebih (≥120%). Distribusi provinsi berdasarkan TKE di Indonesia disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5 Distribusi provinsi berdasarkan TKE di Indonesia

Kategori	N	%
Defisit berat (<70%),	0	0
Defisit sedang (70–79%)	0	0
Defisit ringan (80–89%),	4	11,8%
Cukup (90–119%)	30	88,2
Berlebih (≥120%)	0	

Sumber: Direktori Konsumsi Pangan 2024 (2025) dan WNPG (2012).

Sebaran TKE menurut provinsi di Indonesia tahun 2024 disajikan pada Gambar 6.



Sumber: de Onis (2019); Direktori Konsumsi Pangan 2024 (Bapanas 2025)

Gambar 6 Distribusi provinsi berdasarkan TKE di Indonesia

Hasil analisis menunjukkan bahwa TKE antarprovinsi berkisar antara 84,3% hingga 115,2%, dengan capaian nasional sebesar 97,7% yang tergolong kategori cukup. Secara keseluruhan, tidak ada provinsi yang berada pada kategori defisit berat, defisit sedang, maupun kelebihan. Mayoritas provinsi tergolong kategori cukup (90–119%), sementara empat provinsi tergolong defisit ringan (80–89%), yaitu Papua Barat (84,3%), Maluku (85,4%), Maluku Utara (85,7%), dan Kalimantan Utara (89%). Provinsi dengan TKE terendah adalah Papua Barat (84,3%), sedangkan tertinggi adalah Nusa Tenggara Barat/NTB (115,2%) diikuti Bali (109,3%). Tingkat konsumsi energi di KTI dan KBI sudah memenuhi angka kecukupan. Rata-rata konsumsi energi di KTI sebesar 94,2% dan di KBI sebesar 98,2%.

4.4.2 Tingkat Kecukupan Protein

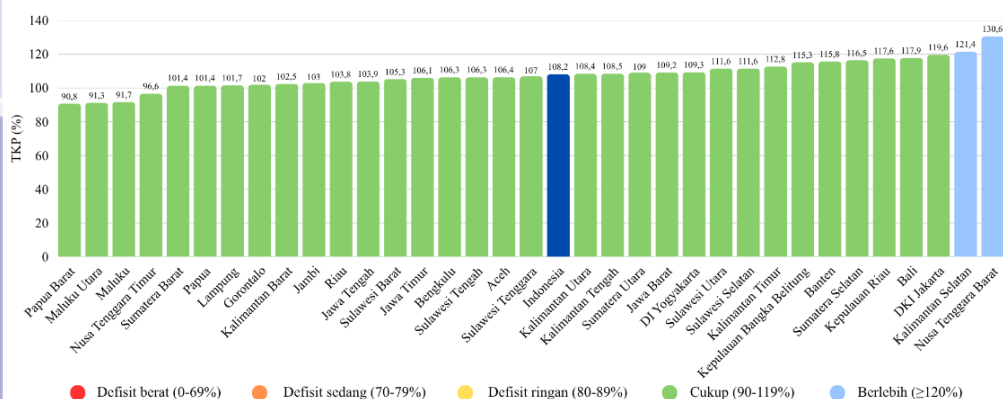
TKP merupakan indikator yang menggambarkan perbandingan antara konsumsi protein aktual penduduk dengan Angka Kecukupan Protein (AKP) yang dianjurkan, yaitu 57 g/kapita/hari. Pengkategorian TKP mengacu pada klasifikasi WNP (2012) yang membagi kecukupan menjadi lima kategori: defisit berat (<70%), defisit sedang (70–79%), defisit ringan (80–89%), cukup (90–119%), dan berlebih (≥120%). Distribusi provinsi berdasarkan tingkat konsumsi protein di Indonesia disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6 Distribusi provinsi berdasarkan TKP di Indonesia

Kategori	N	%
Defisit berat (<70%),	0	0
Defisit sedang (70–79%)	0	0
Defisit ringan (80–89%),	0	0
Cukup (90–119%)	32	94,1
Berlebih (≥120%)	2	6,9

Sumber: WNP (2012); Direktori Konsumsi Pangan (Bapanas 2024)

Berdasarkan data di atas, berikut sebaran TKP menurut provinsi di Indonesia tahun 2024 disajikan pada Gambar 7.



Sumber: Direktori Konsumsi Pangan (Bapanas 2025)

Gambar 7 Distribusi provinsi berdasarkan TKP di Indonesia

Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa nilai TKP berkisar antara 90,8% (terendah) hingga 130,6% (tertinggi) dengan rentang 39,8%. Berdasarkan klasifikasi WNPG (2012), seluruh provinsi berada pada kategori normal hingga kelebihan, dengan rata-rata nasional yang tergolong kategori normal (90–119%). Berdasarkan wilayah, rata-rata konsumsi protein di KBI mencapai 109,6% dan di KTI mencapai 105,9%. Capaian TKP yang seluruhnya berada di atas 90% mengindikasikan bahwa secara kuantitas, kebutuhan protein penduduk Indonesia pada level agregat provinsi telah relatif terpenuhi. Konsumsi protein tersebut dapat berupa protein nabati atau protein hewani. Menurut Headey *et al.* (2018) menegaskan bahwa untuk pencegahan stunting yang determinan bukan sekadar kuantitas protein melainkan kualitasnya, terutama ketersediaan protein hewani (*animal source foods*) yang kaya asam amino esensial lengkap, *zinc*, zat besi heme, dan vitamin B12.

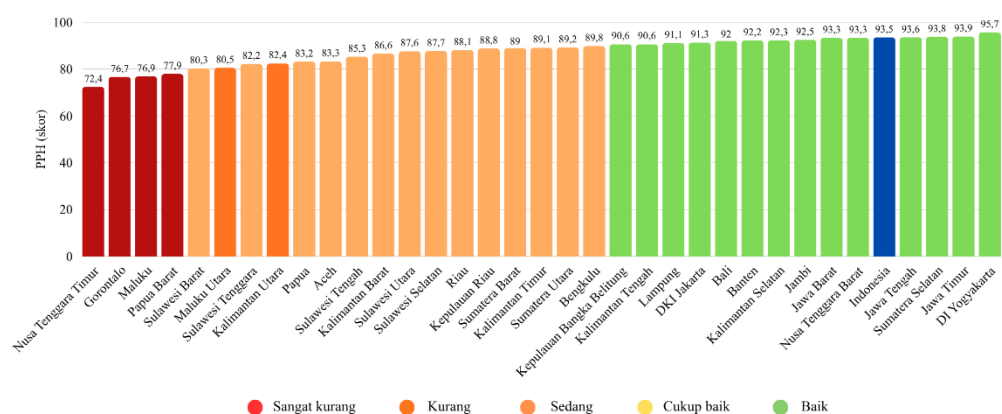
4.4.3 Skor Pola Pangan Harapan

PPH merupakan susunan konsumsi pangan yang didasarkan pada proporsi keseimbangan energi dari berbagai kelompok pangan, yang bertujuan memenuhi kebutuhan gizi baik secara kuantitas, kualitas, maupun keragaman (BKP 2015). Dalam kerangka PPH, konsumsi pangan penduduk dianalisis berdasarkan sembilan kelompok pangan, yaitu (1) padi-padian, (2) umbi-umbian, (3) pangan hewani, (4) minyak dan lemak, (5) buah/biji berminyak, (6) kacang-kacangan, (7) gula, (8) sayur dan buah, serta (9) lain-lain (bumbu), yang masing-masing diberi bobot berbeda berdasarkan fungsi triguna makanan (Bapanas 2024). Data skor Pola Pangan Harapan di Indonesia berdasarkan kategori disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7 Distribusi provinsi berdasarkan kategori skor PPH di Indonesia

Kategori	N	%
Sangat kurang: ≤ 80	4	11,8
Kurang: 81-90; TKE <90 dan $>119\%$: kurang	2	5,9
Sedang: 81-90; TKE 90-119%: sedang	14	41,2
Cukup baik: > 90 ; TKE $<90\%$ dan $>119\%$	0	0
Baik: >90 TKE 90-119%	14	41,2

Sebaran skor PPH menurut provinsi di Indonesia pada tahun 2024 disajikan pada Gambar 8.



Sumber: Direktori Konsumsi Pangan 2024 (Bapanas 2025)

Gambar 8 Distribusi provinsi berdasarkan skor PPH di Indonesia

Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa skor PPH pada 34 provinsi di Indonesia tahun 2024 memiliki rata-rata sebesar 93,5. Skor PPH berkisar antara 72,4 (terendah) di NTT hingga 95,7 (tertinggi) di DIYogyakarta dengan rentang 23,3. Sebaran ini menunjukkan bahwa mayoritas provinsi Indonesia telah mencapai skor PPH yang tergolong sedang hingga baik. Namun, masih terdapat sekitar 11,8% provinsi yang skor PPH-nya berada di bawah 80. Jika dibandingkan dengan target skor PPH nasional pada RPJMN 2020–2024 sebesar 95,2, hanya satu provinsi yang mencapai target yaitu DIYogyakarta (Badan Ketahanan Pangan 2015). Skor PPH merefleksikan prinsip konsumsi pangan Beragam, Bergizi Seimbang, dan Aman (B2SA), sehingga menjadi indikator komprehensif yang menangkap kualitas dan keragaman konsumsi pangan (Argandi *et al.* 2019).

Skor tinggi di kawasan DIY, Jawa Tengah, dan Jawa Timur didukung dengan keragaman produksi pangan yang paling lengkap di antara provinsi Indonesia, sehingga diversifikasi konsumsi didukung oleh diversifikasi produksi lokal (Kementan 2024). DIYogyakarta memiliki akses pasar pangan yang matang dan pendek karena secara geografis berdampingan langsung dengan sentra produksi hortikultura Jawa Tengah (Magelang, Klaten, Boyolali), sehingga distribusi sayur-buah segar berlangsung cepat dan cenderung akan lebih terjangkau. Didukung dengan bukti bahwa daerah Jawa Tengah ditetapkan sebagai Kawasan Pertanian Nasional berdasarkan keputusan Menteri Pertanian Nomor 472 Tahun 2018 yang mencakup tanaman pangan, hortikultura,

perkebunan, dan peternakan (Kementan 2018). Tingginya skor PPH di Jawa Timur terjadi karena provinsi tersebut merupakan provinsi dengan produksi padi terbesar, produsen sapi terbesar, serta sentra ayam, serta buah dan sayur (BPS 2024) Berdasarkan wilayah, rata-rata skor PPH di KTI sebesar $83,8 \pm 5,78$ sedangkan di KBI sebesar $91,1 \pm 2,8$. Hal ini sejalan dengan kerangka UNICEF (2021) yang menempatkan keragaman dan kualitas diet sebagai determinan langsung status gizi anak.

4.4.4 Tingkat Konsumsi Sayur menurut *Planetary Health Diet* (PHD)

Berdasarkan rekomendasi PHD, 50% volume piring PHD adalah kombinasi sayur dan buah berbasis tumbuhan dengan komposisi gramasi tiga teratas yaitu urutan pertama sayur (300 g) dan urutan ketiga buah (200 g) (Rockström *et al.* 2025). Sayur menghasilkan beban GHG emission <3 kg CO₂-eq per 1 kg yakni 10 kali lebih rendah dibandingkan daging merah (Poore dan Nemecek 2018). Sayur dan buah kaya akan mikronutrien yang mendukung pertumbuhan dan perkembangan anak. Vitamin A mikronutrien larut lemak yang esensial untuk pertumbuhan, imunitas, dan penglihatan yang baik. Konsumsi kombinasi sayur dan buah lebih efektif dibandingkan konsumsi satu jenis tunggal (Shahidi dan Ambigaipalan 2022). Tingkat kecukupan konsumsi sayur menurut PHD disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8 Distribusi provinsi berdasarkan konsumsi aktual dan tingkat konsumsi sayur menurut PHD di Indonesia

Provinsi	Konsumsi aktual	Tingkat Konsumsi menurut PHD
Aceh	123,3	48,9
Sumatera Utara	137,9	54,7
Sumatera Barat	122,1	48,4
Riau	125,0	49,6
Jambi	138,5	55,0
Sumatera Selatan	154,2	61,2
Bengkulu	156,0	61,9
Lampung	174,6	69,3
Kep. Bangka Belitung	110,7	43,9
Kepulauan Riau	128,7	51,1
DKI Jakarta	136,3	54,1
Jawa Barat	131,6	52,2
Jawa Tengah	159,2	63,2
DI Yogyakarta	153,9	61,1
Jawa Timur	152,8	60,6
Banten	146,3	58,1
Bali	158,9	63,1
Nusa Tenggara Barat	179,9	71,4
Nusa Tenggara Timur	155,4	61,7
Kalimantan Barat	111,8	44,4
Kalimantan Tengah	125,9	50,0
Kalimantan Selatan	106,4	42,2

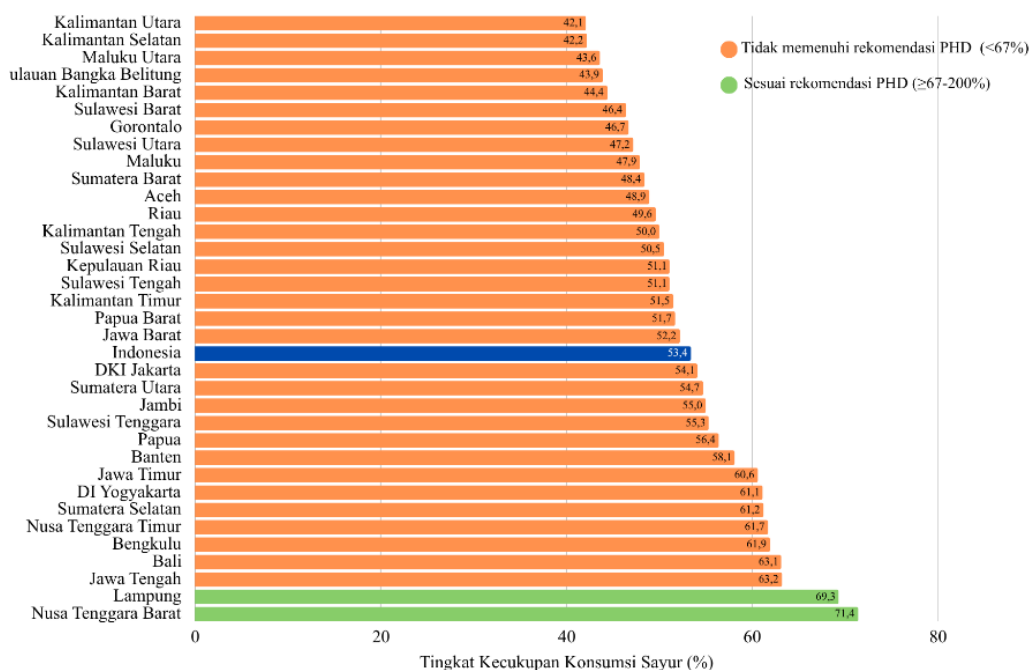
@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tabel 8 Distribusi provinsi berdasarkan konsumsi aktual dan tingkat konsumsi sayur menurut PHD di Indonesia (*lanjutan*)

Provinsi	Konsumsi aktual	Tingkat Konsumsi menurut PHD
Kalimantan Timur	129,8	51,5
Kalimantan Utara	106,0	42,1
Sulawesi Utara	119,0	47,2
Sulawesi Tengah	128,8	51,1
Sulawesi Selatan	127,2	50,5
Sulawesi Tenggara	139,3	55,3
Gorontalo	117,8	46,7
Sulawesi Barat	117,0	46,4
Maluku	120,8	47,9
Maluku Utara	109,8	43,6
Papua Barat	130,2	51,7
Papua	142,1	56,4
Indonesia	134,6	53,4

Berdasarkan data di atas, konsumsi sayur secara nasional masih diangka 53,4%. Indonesia masih rendah dalam konsumsi sayur. Distribusi provinsi berdasarkan konsumsi sayur berdasarkan rekomendasi PHD disajikan pada Gambar 9.



Sumber: Direktori Konsumsi Pangan 2024 (Bapanas 2025)

Gambar 9 Distribusi provinsi berdasarkan tingkat konsumsi sayur menurut PHD di Indonesia

Sebagian besar provinsi tidak memenuhi rekomendasi PHD bahkan rata-rata Indonesia saja masih di 53,4%. Hanya Lampung dan Nusa Tenggara Barat yang mengonsumsi sayur sesuai PHD meskipun dengan nilai

yang masih mendekati batas bawah konsumsi sayur. Berdasarkan wilayah, KBI unggul sekitar 5,7% dengan rata-rata 56,3 dibanding KTI dengan rata-rata 50,61. Meskipun rata-rata KTI lebih rendah, provinsi dengan konsumsi sayur *tertinggi* justru berada di KTI yaitu di NTB (71,4%). Di lain sisi, provinsi terendah juga di KTI yaitu Kalimantan Utara, (42,1%). KTI menunjukkan disparitas yang jauh lebih lebar daripada KBI konsisten dengan karakteristik ketimpangan struktural KTI.

Secara nasional, sebanyak 97,1% penduduk Indonesia mengonsumsi sayur. Namun, masih kurang jika dibandingkan anjuran pedoman gizi seimbang dengan kelompok remaja (98,4%) sebagai yang tertinggi (Hermina dan Prihatini 2016). Penelitian oleh Ramadhani *et al.* (2025) mengidentifikasi keragaman tanaman hortikultura lokal di Kabupaten Sumbawa (NTB) yang meliputi berbagai jenis sayuran seperti labu air, kelor, pare hutan, okra, dan terung kuning bulat. Tanaman-tanaman ini tidak hanya memiliki nilai gizi tinggi, tetapi juga memiliki keunggulan adaptif terhadap kondisi agroekologi yang cenderung kering. Selain itu, olahan sayur unggulan dan khas NTB yakni plecing kangkung (Dinas Pariwisata dan Ekonomi Kreatif Provinsi NTB 2024)

Rendahnya konsumsi sayur di Kalimantan Utara (42,1%) tidak dapat dilepaskan dari kondisi struktural sistem pangan wilayahnya. Secara agronomis, Kalimantan memiliki kondisi tanah yang gambut seluas 1.048.611 hektar sehingga menghambat produktivitas hortikultura akibat kemasaman tanah dan pencucian hara yang intensif (Masganti *et al.* 2020). Karakteristik tanah wilayah Kalimantan dengan lahan gambut kurang cocok untuk hortikultura, sehingga wilayah ini bergantung pada pasokan sayur dari luar daerah dengan rantai distribusi panjang yang menaikkan harga dan menurunkan akses sehingga konsumsi sayur rendah.

4.4.5 Tingkat Konsumsi Buah menurut *Planetary Health Diet* (PHD)

Sama halnya dengan sayur, konsumsi buah menjadi komposisi utama dalam piring PHD. Tingkat kecukupan konsumsi buah menurut PHD disajikan pada Tabel 9.

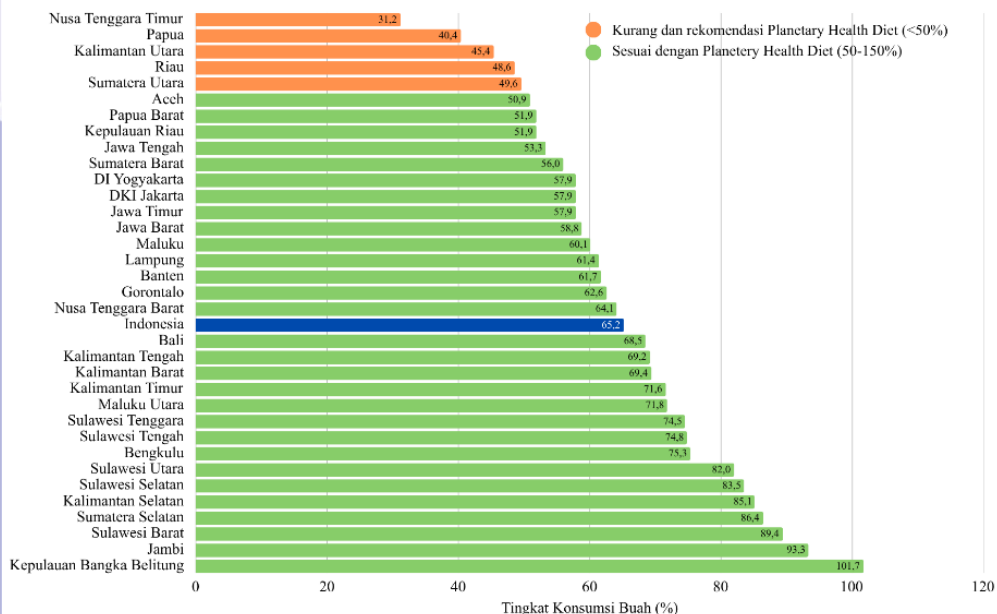
Tabel 9 Distribusi provinsi berdasarkan konsumsi aktual dan tingkat konsumsi buah menurut PHD di Indonesia

Provinsi	Konsumsi aktual (g)	Tingkat Konsumsi (%)
Aceh	85,5	50,9
Sumatera Utara	83,3	49,6
Sumatera Barat	94,0	56,0
Riau	81,7	48,6
Jambi	156,8	93,3
Sumatera Selatan	145,1	86,4
Bengkulu	126,5	75,3
Lampung	103,1	61,4
Kep. Bangka Belitung	170,8	101,7
Kepulauan Riau	87,2	51,9
DKI Jakarta	97,3	57,9

Tabel 9 Distribusi provinsi berdasarkan konsumsi aktual dan tingkat konsumsi buah menurut PHD di Indonesia (*lanjutan*)

Provinsi	Konsumsi aktual (g)	Tingkat Konsumsi (%)
Jawa Barat	98,8	58,8
Jawa Tengah	89,6	53,3
DI Yogyakarta	97,2	57,9
Jawa Timur	97,3	57,9
Banten	103,6	61,7
Bali	115,1	68,5
Nusa Tenggara Barat	107,6	64,1
Nusa Tenggara Timur	52,4	31,2
Kalimantan Barat	116,6	69,4
Kalimantan Tengah	116,3	69,2
Kalimantan Selatan	142,9	85,1
Kalimantan Timur	120,3	71,6
Kalimantan Utara	76,3	45,4
Sulawesi Utara	137,8	82,0
Sulawesi Tengah	125,7	74,8
Sulawesi Selatan	140,3	83,5
Sulawesi Tenggara	125,2	74,5
Gorontalo	105,2	62,6
Sulawesi Barat	150,2	89,4
Maluku	101,0	60,1
Maluku Utara	120,6	71,8
Papua Barat	87,2	51,9
Papua	67,9	40,4
Indonesia	109,6	65,2

Berdasarkan data di atas, sebaran data konsumsi buah sesuai rekomendasi PHD menurut provinsi di Indonesia tahun 2024 disajikan pada Gambar 10.



Sumber: Direktori Konsumsi Pangan 2024 (Bapanas 2025)

Gambar 10 Distribusi provinsi berdasarkan tingkat konsumsi buah di Indonesia berdasarkan PHD

Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa tingkat kecukupan konsumsi buah terhadap PHD pada 34 provinsi di Indonesia tahun 2024 memiliki rata-rata sebesar 65,2%. Konsumsi terendah berada di Provinsi Nusa Tenggara Timur dengan tingkat konsumsi sebesar 31,2% sedangkan konsumsi tertinggi berada di provinsi Kepulauan Bangka Belitung dengan tingkat konsumsi sebesar 101,7%. Keduanya terpaut selisih sebesar 70,5%. Menurut data BPS (2025), provinsi Jawa Tengah menjadi produsen alpukat, jambu air, dan jambu biji terbanyak di Indonesia. Begitu juga dengan Jawa Timur, menjadi produsen mangga, jeruk, siam, dan nangka terbanyak di Indonesia. Berdasarkan wilayah, Kawasan Barat Indonesia memiliki nilai rata-rata konsumsi buah sesuai rekomendasi PHD sebesar 64,2% sedangkan rata-rata di Kawasan Timur Indonesia sebesar 67,4. Berbeda dengan variabel lain, KTI lebih unggul dibandingkan KBI. Hal ini menunjukkan bahwa provinsi dengan produksi buah yang tinggi menjadikan provinsi tersebut tinggi secara konsumsi.

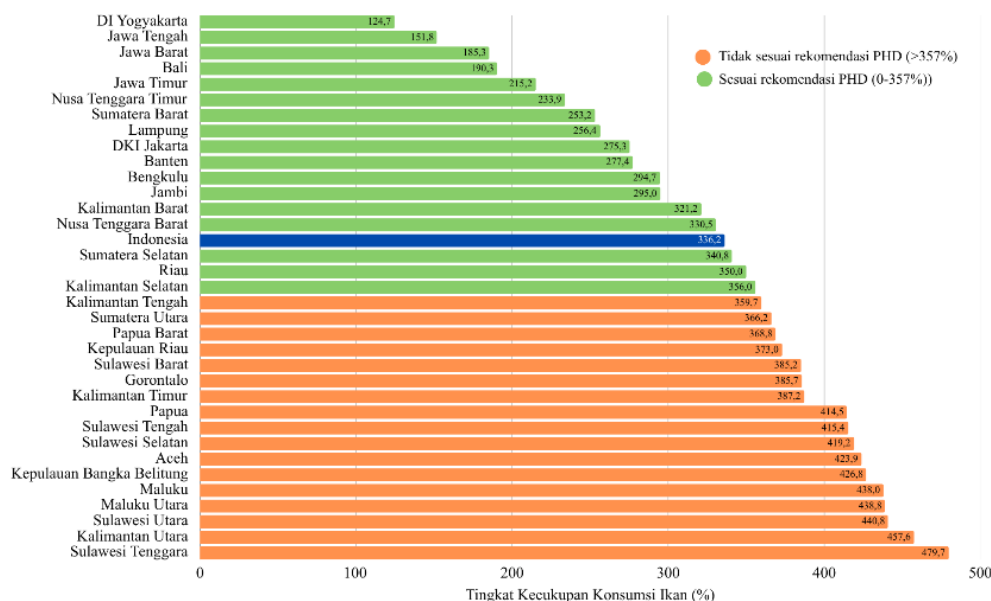
Selain buah, konsumsi ikan di Indonesia perlu dilihat dari sisi keberlanjutan. PHD didesain untuk mendukung kesehatan optimal manusia sekaligus menjaga kelestarian lingkungan. Berdasarkan makanan yang dipentingkan yaitu ikan, sayur, dan buah. Ikan merupakan salah satu komponen protein hewani yang direkomendasikan secara eksplisit oleh PHD sebagai bagian dari pola makan yang berkelanjutan, dengan batas konsumsi 40 kkal/kapita/hari atau setara sekitar 28 gram ikan per hari (Willett *et al.* 2019). Ikan dipilih karena memilih jejak karbon yang jauh lebih rendah dibandingkan daging merah atau unggas emisi gas rumah kaca dari produksi ikan hanya 6 kg CO₂-eq per 100 gram protein, dibandingkan 50 kg CO₂-eq per 100 gram protein untuk daging sapi (Poore dan Nemecek 2018). Ikan juga mengandung protein dengan nilai cerna tinggi sehingga mudah dimanfaatkan oleh tubuh

dimanfaatkan oleh tubuh, dan memiliki fungsi penting bagi kesehatan (Ngaisyah dan Rohman 2019). Selain itu, ikan laut mengandung asam lemak tidak jenuh omega-3, yaitu EPA (*eicosapentaenoic acid*) dan DHA (*docosahexaenoic acid*), yang berperan dalam regenerasi sel serta mendukung perkembangan dan fungsi otak serta penglihatan (Ngaisyah dan Rohman 2019). Data konsumsi dan tingkat konsumsi berdasarkan PHD disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10 Distribusi provinsi berdasarkan konsumsi aktual dan tingkat konsumsi ikan menurut PHD di Indonesia

Provinsi	Konsumsi aktual (g)	Tingkat Konsumsi berdasarkan PHD (%)
Aceh	99,6	423,9
Sumatera Utara	86,1	366,2
Sumatera Barat	59,5	253,2
Riau	82,2	350,0
Jambi	69,3	295,0
Sumatera Selatan	80,1	340,8
Bengkulu	69,3	294,7
Lampung	60,2	256,4
Kep. Bangka Belitung	100,3	426,8
Kepulauan Riau	87,6	373,0
DKI Jakarta	64,7	275,3
Jawa Barat	43,5	185,3
Jawa Tengah	35,7	151,8
DI Yogyakarta	29,3	124,7
Jawa Timur	50,6	215,2
Banten	65,2	277,4
Bali	44,7	190,3
Nusa Tenggara Barat	77,7	330,5
Nusa Tenggara Timur	55,0	233,9
Kalimantan Barat	75,5	321,2
Kalimantan Tengah	84,5	359,7
Kalimantan Selatan	83,7	356,0
Kalimantan Timur	91,0	387,2
Kalimantan Utara	107,5	457,6
Sulawesi Utara	103,6	440,8
Sulawesi Tengah	97,6	415,4
Sulawesi Selatan	98,5	419,2
Sulawesi Tenggara	112,7	479,7
Gorontalo	90,6	385,7
Sulawesi Barat	90,5	385,2
Maluku	102,9	438,0
Maluku Utara	103,1	438,8
Papua Barat	86,7	368,8
Papua	97,4	414,5
Indonesia	79,0	336,2

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa rata-rata konsumsi ikan di Indonesia mencapai 79,0 g/hari dengan rata-rata tingkat konsumsi ikan berdasarkan PHD berada di angka 336,2%. Hasil tersebut jauh dari batas bawah rekomendasi konsumsi ikan 23,5 g/hari menurut PHD. Konsumsi ikan terendah ada di DIYogyakarta pada angka 29,3 g/hari dengan tingkat kecukupan lebih dari 100% yaitu 124,7 g/hari. Distribusi provinsi berdasarkan tingkat konsumsi ikan berdasarkan rekomendasi PHD menurut provinsi disajikan pada Gambar 11.



Sumber: Direktori Konsumsi Pangan 2024 (Bapanas 2025)

Gambar 11 Distribusi provinsi berdasarkan tingkat konsumsi sayur menurut PHD di Indonesia

Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa tingkat kecukupan konsumsi ikan terhadap PHD pada 34 provinsi di Indonesia tahun 2024 memiliki rata-rata sebesar 336,2%. Nilai berkisar antara 124,7% (terendah) yaitu di provinsi DI Yogyakarta hingga 479,7% (tertinggi) yaitu di provinsi Sulawesi Tenggara dengan rentang atau selisih yang sangat lebar yaitu 355,0%. Rentang nilai yang sangat lebar mencerminkan disparitas geografis antara provinsi pesisir dan kepulauan (seperti Maluku, NTT, Sulawesi) dengan provinsi daratan. Berdasarkan wilayah, Kawasan Timur Indonesia memiliki rata-rata konsumsi lebih besar dibandingkan Kawasan Barat Indonesia yaitu 385,5% sedangkan di KBI sebesar 282,3% terpaut 103,2%. Berdasarkan temuan, seluruh provinsi memiliki tingkat konsumsi ikan jauh di atas 100% target PHD. Bahkan provinsi dengan capaian terendah (124,7%) tetap melampaui target. Kondisi ini sangat kontras dengan konsumsi sayur dan buah yang seluruhnya berada di bawah target. Ikan merupakan *emphasized food* (pangan yang dianjurkan) dalam klasifikasi PHD (Stubbendorff *et al.* 2022) dan target PHD untuk ikan relatif rendah (setara 23,5 g/kapita/hari setelah penyesuaian AKE) karena pertimbangan keberlanjutan lingkungan.

4.5 Hubungan Kerawanan Pangan dengan Stunting

Kerawanan pangan berkaitan dengan akses untuk memperoleh pangan konsumsi. Penelitian Afriyani *et al.* (2016) menunjukkan bahwa balita dari rumah tangga dengan ketahanan pangan rendah memiliki risiko lebih tinggi mengalami masalah gizi. Ketidacukupan konsumsi energi, protein, vitamin, dan mineral dalam jangka panjang dapat menghambat pertumbuhan anak sehingga meningkatkan risiko stunting. Oleh karena itu, pengkajian hubungan kerawanan pangan sedang dan berat dengan stunting menjadi penting untuk memahami pengaruh akses pangan terhadap status gizi anak serta mendukung penyusunan intervensi gizi yang lebih tepat sasaran. Hasil uji normalitas dari data prevalensi kerawanan pangan sedang berat menunjukkan distribusi data yang tidak normal sehingga analisis menggunakan uji korelasi *Spearman*. Hasil analisis hubungan antara prevalensi kerawanan pangan berat sedang berdasarkan FIES dengan prevalensi stunting disajikan pada Tabel 11.

Tabel 11 Analisis hubungan prevalensi kerawanan pangan sedang atau berat dengan prevalensi stunting

Variabel	Koefisien Korelasi (r)	Signifikansi
Prevalensi kerawanan pangan sedang atau berat	0,540	0,001

Hubungan antara prevalensi kerawanan pangan dengan stunting menunjukkan hubungan yang sedang arah positif ($r = 0,540$) dan bermakna signifikan ($p = 0,001$). Dari hasil ini dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi prevalensi kerawanan pangan sedang-berat maka semakin tinggi prevalensi stunting di provinsi tersebut. Temuan ini sejalan dengan penelitian di Tiongkok yang dilakukan Yang *et al.* (2019), kerawanan pangan berhubungan positif dengan stunting pada kelompok kerawanan pangan rumah tangga sedang: OR = 3,47, 95% CI: 1,60, 7,54 dan kerawanan pangan rumah tangga parah: OR = 6,50, 95% CI: 2,81, 15,00.

Hasil kerawanan pangan di Indonesia Timur mencerminkan ketimpangan struktural sistem pangan nasional. Kondisi yang terjadi di Nusa Tenggara Timur mencakup kemiskinan ekstrem dengan lebih dari 21% penduduk di bawah garis kemiskinan, hanya 60,04% rumah tangga memiliki sanitasi layak, dan geografi tanah yang cenderung kering (Picauly *et al.* 2024). Sejak Revolusi Hijau, masyarakat menjadi ketergantungan beras sebagai sumber karbohidrat utama sedangkan Provinsi NTT secara tradisional dan agroekologi setempat lebih cenderung mengonsumsi sorgum dan jagung (Nurhasan *et al.* 2021). Pola yang terjadi di daerah Indonesia Timur dapat dilihat dari prevalensi kerawanan pangan sedang berat tertinggi dimiliki Nusa Tenggara Timur sekaligus memiliki prevalensi stunting yang tinggi juga.

FIES secara langsung mengukur akses pangan masyarakat berdasarkan pengalaman. Menurut penelitian Cafiero (2018) di 153 negara, prevalensi kerawanan pangan sedang dan berat yang diukur dengan FIES berkorelasi kuat dengan prevalensi kekurangan gizi ($r = 0.790$), malnutrisi anak ($r = 0.60$), kemiskinan ($r = 0.84$), Indeks Pembangunan Manusia (IPM) ($r = -0,86$), dan kematian balita ($r = 0.87$). Kerawanan pangan dipengaruhi oleh berbagai faktor

sosial, ekonomi, dan lingkungan. Penelitian Sheikomar (2022), menemukan bahwa prevalensi kerawanan pangan berat lebih tinggi pada kelompok dengan pendapatan rendah, pendidikan rendah, pengangguran, serta masyarakat yang tinggal di wilayah konflik dan pedesaan. Kekhawatiran akan ketidakcukupan pangan di masa depan merupakan salah satu tanda awal kerawanan pangan yang banyak dialami responden. Kondisi ini mendorong individu untuk mengubah pola konsumsinya dengan memilih makanan yang lebih terbatas, sehingga keragaman dan kualitas asupan pangan yang dikonsumsi menjadi semakin rendah (Saint Ville *et al.* 2019). Keragaman dan kualitas asupan tidak adekuat dapat mengakibatkan masalah gizi salah satunya stunting.

4.6 Hubungan Indeks Keamanan Pangan Segar dengan Stunting

Selain akses ekonomi terhadap pangan, dimensi keamanan pangan (*food safety*) merupakan komponen penting dalam lingkungan pangan (*food environment*) dalam menunjang status gizi. Pangan segar yang beredar dan dikonsumsi masyarakat rentan terkontaminasi cemaran biologis, kimiawi, maupun fisik yang dapat mengganggu penyerapan zat gizi dan menghambat pertumbuhan linier. Tingkat keamanan pangan segar antarprovinsi diukur melalui IKPS. Hasil uji normalitas dari data IKPS menunjukkan distribusi data yang normal sehingga analisis menggunakan uji korelasi *Pearson*. Hasil uji korelasi antara IKPS dengan prevalensi stunting tingkat provinsi di Indonesia tahun 2024 disajikan pada Tabel 12.

Tabel 12 Analisis hubungan IKPS dengan prevalensi stunting

Variabel	Koefisien Korelasi (r)	Signifikansi
IKPS	-0,395	0,021

Hasil dari uji korelasi menunjukkan adanya hubungan negatif yang signifikan antara IKPS dengan prevalensi stunting di tingkat provinsi di Indonesia tahun 2024 ($r = -0,395$; $p = 0,021$). Koefisien korelasi yang negatif dapat diartikan bahwa semakin tinggi IKPS suatu provinsi, maka semakin rendah prevalensi stunting di provinsi tersebut. Hasil ini membuktikan bahwa keamanan pangan menjadi dimensi penting dalam lingkungan pangan yang dapat mempengaruhi berbagai masalah gizi sesuai yang tertera di *High Level Panel of Experts* (HLPE 2017). Kekuatan hubungan ini dapat dijelaskan melalui lima komponen penyusun IKPS. Pada komponen sumber daya manusia dan kelembagaan, pemerintah telah membentuk Otoritas Kompeten Keamanan Pangan Daerah (OKKPD) di 34 provinsi sebagai unit pengawas pangan segar asal tumbuhan yang sistem manajemen diatur dalam Peraturan Badan Pangan Nasional Nomor 12 Tahun 2023 (Bapanas 2023). Provinsi Bali dengan prevalensi stunting terendah telah memiliki OKKPD yang baik menurut Badan Pangan Nasional tahun 2023 (Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Provinsi Bali 2026). Pada komponen pelaksanaan penjaminan keamanan pangan, Bapanas telah menerbitkan Peraturan Nomor 2 Tahun 2024 tentang Pengawasan Pemenuhan Persyaratan Keamanan Pangan Segar serta Peraturan Nomor 10 Tahun 2024 tentang Batas Maksimal Cemaran dalam Pangan Segar (Bapanas 2024).

Pada komponen sistem perdagangan pangan, pangan segar rentan terkontaminasi karena rantai pasoknya sering dikelola di ruang terbuka mulai dari

panen hingga konsumsi dengan *cold chain* yang terbatas, terutama untuk produk segar yang mudah rusak (Murray *et al.* 2017). Pada komponen kesehatan masyarakat, dampak keamanan pangan terhadap stunting terjadi melalui jalur biologis yang jelas. Urugo *et al.* (2024) menunjukkan bahwa kontaminasi aflatoxin dan mikotoksin pada pangan segar menghambat sintesis protein, merusak sel usus, memicu produksi *pro-inflammatory cytokines* IL-1B yang menekan rasa lapar, serta mengganggu sirkulasi hormon pertumbuhan IGF-1 dan IGFBP-3. Kondisi ini menyebabkan *Environmental Enteric Dysfunction* atau kelainan subklinis pada usus halus yang ditandai atrofi vili dan hiperplasia kriptas, sehingga menurunkan penyerapan zat gizi dan menghambat pertumbuhan linear anak (Harper *et al.* 2018). Rinanda *et al.* (2023) juga menemukan bahwa anak stunting memiliki komposisi mikrobiota usus dengan dominasi kontaminan biologis yang tinggi, sehingga lebih rentan terhadap infeksi patogen enterik yang mengganggu pertumbuhan linear. Pada komponen kesadaran konsumen, hasil penelitian Erllinda Patra *et al.* (2020) menunjukkan bahwa pengetahuan secara signifikan memengaruhi sikap dan perilaku keamanan pangan. Konsumen perlu tahu terkait pemilihan pangan segar yang aman. Kombinasi kelima komponen ini menjelaskan mengapa provinsi dengan IKPS tinggi cenderung memiliki prevalensi stunting yang lebih rendah. Semakin kuat kelima komponen pengawasan keamanan pangan, semakin rendah risiko paparan kontaminan yang memicu jalur *Environmental Enteric Dysfunction* yang menyebabkan stunting pada balita.

Mekanisme yang terjadi saat pangan tidak aman untuk dikonsumsi terhadap masalah gizi yakni pangan segar dapat tercemar berbagai hal, salah satunya aflatoxin. Kontaminasi aflatoxin dapat menghambat sintesis protein yang berpengaruh terhadap sel usus dan sistem imun yang dapat menyebabkan *environmental enteropathy* (Urugo *et al.* 2024). Kondisi ini dapat menyebabkan malabsorpsi karena perubahan fungsi usus halus, kekurangan asupan akibat produksi *pro-inflammatory cytokines* IL-1B yang menekan rasa lapar, menghambat pertumbuhan tulang akibat menekan sirkulasi hormon pertumbuhan IGF-1 dan IGFBP-3, dan mengganggu hormon pertumbuhan akibat radang sistemik (Urugo *et al.* 2024). EED merupakan kelainan subklinis pada usus halus yang ditandai oleh atrofi vili dan hiperplasia kriptas usus. Perubahan struktur tersebut dapat menurunkan kemampuan usus dalam menyerap zat gizi dan meningkatkan risiko terjadinya gangguan pertumbuhan, termasuk stunting pada anak (Harper *et al.* 2018). Kontaminasi bakteri yang berasal dari feses diduga menimbulkan gangguan morfologi usus yang ditandai dengan kerusakan lapisan epitel, meningkatnya permeabilitas usus, dan masuknya mikroorganisme ke jaringan di bawah mukosa usus (Harper *et al.* 2018). Proses ini memicu reaksi peradangan yang menyebabkan tubuh mengalihkan energi dan zat gizi yang seharusnya digunakan untuk pertumbuhan, sekaligus mengganggu regulasi hormonal yang mengendalikan pertumbuhan linier anak (Harper *et al.* 2018).

4.7 Hubungan Konsumsi Pangan dengan Stunting

Hubungan konsumsi pangan dengan prevalensi stunting dianalisis melalui enam indikator yang merepresentasikan kuantitas konsumsi (TKE dan TKP), kualitas konsumsi (skor PPH), dan keberlanjutan konsumsi (tingkat konsumsi sayur, buah, dan ikan terhadap PHD). Uji korelasi TKP dengan prevalensi stunting menggunakan *Pearson* karena data TKP terdistribusi normal sedangkan TKE dan

PPH menggunakan *Spearman*. Hasil uji korelasi variabel-variabel konsumsi dengan prevalensi stunting disajikan pada Tabel 13.

Tabel 13 Analisis hubungan konsumsi pangan dengan prevalensi stunting

Variabel	Koefisien Korelasi (r)	Signifikansi
TKE	-0,281	0,107
TKP	-0,317	0,068
PPH	-0,627	0,000
Tingkat konsumsi sayur berdasarkan PHD	-0,198	0,262
Tingkat konsumsi buah berdasarkan PHD	-0,064	0,720
Tingkat konsumsi ikan berdasarkan PHD	0,350	0,042

Hasil uji korelasi antara TKE dengan prevalensi stunting menunjukkan hubungan negatif yang lemah dan tidak signifikan secara statistik ($r = -0,281$; $p = 0,107$). Semakin tinggi kecukupan energi suatu provinsi, semakin rendah prevalensi stunting. Namun, koefisien yang lemah dan nilai $p > 0,05$ mengindikasikan bahwa tingkat kecukupan energi pada level provinsi tidak cukup kuat menjelaskan variasi prevalensi stunting di Indonesia tahun 2024. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Suryana dan Alfridsyah (2018) di Provinsi Aceh yang menggunakan data Susenas dan PSG 2016 pada 23 kabupaten/kota yang juga menemukan tidak adanya hubungan bermakna antara Tingkat Kecukupan Energi dengan prevalensi stunting ($p = 0,430$). Proporsi jenis pangan yang dikonsumsi dapat menentukan kualitas energi yang masuk salam tubuh. Pada konteks Indonesia, capaian TKE nasional sebesar 97,7% yang tergolong cukup menunjukkan bahwa kebutuhan energi secara agregat telah terpenuhi. Namun stunting tetap menjadi masalah serius. Provinsi dengan TKE tertinggi seperti Nusa Tenggara Barat (115,2%) tidak menunjukkan prevalensi stunting yang lebih rendah sementara Papua Barat dengan TKE terendah (84,3%) memang memiliki prevalensi stunting yang tinggi tetapi tidak secara linear berbanding dengan tingkat kecukupan energinya.

Hasil uji korelasi antara protein dan prevalensi stunting menunjukkan hubungan negatif yang lemah tidak signifikan antara TKP dengan prevalensi stunting ($r = -0,317$; $p = 0,068$). Arah negatif dapat diartikan menjadi semakin tinggi kecukupan protein suatu provinsi, semakin rendah prevalensi stuntingnya. Temuan ini sejalan dengan Suryana dan Alfridsyah (2018) yang juga menemukan AKP tidak berhubungan signifikan dengan stunting di Aceh ($p = 0,274$). Hubungan yang tidak terlalu kuat ini dapat dijelaskan oleh keterbatasan TKP sebagai indikator. TKP tidak membedakan antara protein hewani dan protein nabati, padahal kualitas asam amino esensial dan *bioavailability* keduanya sangat berbeda. Beal *et al.* (2023) menegaskan bahwa pada populasi anak di negara berpenghasilan rendah-menengah, peningkatan konsumsi protein hewani secara konsisten terbukti lebih efektif menurunkan stunting dibandingkan diversifikasi protein nabati semata, karena ASF menyediakan asam amino esensial lengkap, zinc bioavailable, zat besi heme, vitamin B12, dan asam lemak omega-3 rantai panjang yang sulit dipenuhi dari sumber nabati.

Berdasarkan kuantitas, sebagian besar provinsi di Indonesia telah memenuhi kebutuhan energi dan protein dengan tingkat kecukupan yang hampir seragam. Tidak terdapat hubungan antara stunting dan konsumsi berdasarkan energi dan protein bisa terjadi karena hampir semua provinsi telah memenuhi dan datanya seragam. Sesuai dengan penelitian Ghosh *et al.* (2012) dalam *British Journal of Nutrition* menemukan bahwa setelah dikontrol dengan energi, total protein bukan lagi faktor yang signifikan secara statistik terhadap stunting, sementara utilisable protein (protein yang dapat digunakan tubuh) tetap signifikan. Temuan ini menunjukkan bahwa pada populasi yang secara agregat sudah cukup energi-protein yang menjadi determinan bukan hanya kuantitas tapi kualitas perlu dipertimbangkan.

Hasil uji korelasi antara skor PPH dengan prevalensi stunting menunjukkan hubungan negatif yang kuat dan sangat signifikan antara skor PPH dengan prevalensi stunting ($r = -0,627$; $p = 0,000$). Koefisien sebesar $-0,627$ mengindikasikan kekuatan hubungan tergolong kuat, dengan arah negatif yang berarti semakin tinggi skor PPH suatu provinsi (semakin beragam dan seimbang pola konsumsi pangan), semakin rendah prevalensi stunting. Hubungan ini merupakan yang terkuat dari seluruh variabel konsumsi pangan yang dianalisis dalam penelitian ini. Argandi *et al.* (2019) menjelaskan bahwa skor PPH merefleksikan prinsip konsumsi pangan Beragam, Bergizi Seimbang, dan Aman (B2SA), sehingga skor PPH menjadi indikator komprehensif kuantitas maupun kualitas mutu gizi dan keragaman konsumsi pangan.

Hasil uji hubungan antara konsumsi sayur ($r = -0,198$; $p = 0,262$) dan buah ($r = -0,064$; $p = 0,720$) dengan stunting menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antar keduanya. PHD yang dikembangkan *EAT-Lancet Commission* didesain untuk peningkatan pangan nabati dan pembatasan pangan hewani untuk mengoptimalkan kesehatan populasi dewasa dan kelestarian lingkungan pada skala global (Willett *et al.* 2019) Selain itu, Pingali *et al.* (2024) menggunakan data Susenas 2008 dan 2017 mengonfirmasi bahwa Indonesia secara nasional mengalami transisi pola makan yang ditandai penurunan konsumsi sayur dengan peningkatan konsumsi makanan ultra-proses sehingga kualitas diet menurun di berbagai wilayah. Kusuma *et al.* (2023) yang menganalisis asupan buah dan sayur pada 514 kabupaten di Indonesia berdasarkan Risesdas 2018 menemukan bahwa prevalensi asupan buah dan sayur yang tidak adekuat mencapai 96,3% pada orang dewasa, dengan prevalensi antar-kabupaten berkisar antara 70,1% hingga 100%. Ini menunjukkan bahwa kekurangan konsumsi sayur merupakan pola menyeluruh yang lintas kawasan di Indonesia bukan masalah lokal beberapa provinsi (Kusuma *et al.* 2023).

Hasil uji korelasi konsumsi buah dengan prevalensi stunting menunjukkan tidak adanya hubungan yang berarti antara tingkat konsumsi buah terhadap PHD dengan prevalensi stunting ($r = -0,064$; $p = 0,720$). Temuan ini lebih ekstrem dibandingkan hasil pada konsumsi sayur. Hal ini memperkuat indikasi bahwa pengaruh sayur dan buah pada level agregat provinsi tidak cukup kuat untuk menjelaskan variasi stunting antarwilayah. Hasil analisis ini sesuai dengan penelitian Nachvak (2020) bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara konsumsi buah dan sayur dengan prevalensi stunting. Rendahnya konsumsi buah ini terjadi karena sering kali buah memiliki harga yang lebih mahal sehingga masyarakat lebih memilih konsumsi pangan pokok dibandingkan buah. Konsumsi

sayur dan buah rendah di seluruh provinsi dapat terjadi karena masyarakat menilai bahwa buah merupakan barang mewah terutama untuk masyarakat di daerah perkotaan (Sari 2016).

Hasil uji korelasi menunjukkan hubungan positif yang lemah dan signifikan antara tingkat konsumsi ikan terhadap PHD dengan prevalensi stunting ($r = 0,350$; $p = 0,042$). Arah positif ini berlawanan dengan hipotesis teoritis yang menyatakan bahwa konsumsi ikan yang lebih tinggi seharusnya berhubungan dengan stunting yang lebih rendah. Fenomena ini dikenal dalam penelitian Bandoh *et al.* (2018) sebagai “*Lacking in Abundance*” atau diartikan sebagai kekurangan ditengah kelimpahan. Provinsi-provinsi dengan konsumsi ikan tinggi seperti Maluku, NTT, dan Papua secara bersamaan adalah wilayah dengan tingkat kemiskinan tinggi, sanitasi tidak layak, akses layanan kesehatan terbatas, dan tingkat pendidikan ibu yang rendah. Picauly *et al.* (2024) di NTT menunjukkan bahwa kombinasi kemiskinan ekstrem ($>21\%$ di bawah garis kemiskinan) dan sanitasi yang tidak layak (60,04% rumah tangga) menjadi penyebab tingginya prevalensi stunting di provinsi tersebut. Masyarakat yang tinggal di daerah kepulauan atau pesisir lebih banyak mengakses ikan karena mata pencahariannya sebagai nelayan. Hasil tangkapan seringkali dikonsumsi untuk rumah tangga sehari-hari. Hal ini yang menjadi alasan dominasi konsumsi ikan di daerah pesisir sehingga tidak banyak mengonsumsi pangan yang lain.

Menurut Bandoh *et al.* (2018), kelimpahan satu komoditas atau kelompok pangan tunggal seperti ikan, meskipun dibutuhkan untuk mendukung pertumbuhan yang adekuat, tidak cukup untuk memperbaiki status gizi. Fenomena ini terlihat pada data penelitian: seluruh 34 provinsi Indonesia mengonsumsi ikan di atas 100% target PHD (rentang 124,7%–479,7%). Namun, prevalensi stunting justru tetap tinggi di provinsi-provinsi dengan konsumsi ikan tertinggi ($r = 0,350$; $p = 0,042$). Selain itu, data direktori tidak memisahkan antara konsumsi ikan segar dan ikan olahan sehingga bisa berpengaruh pada hasil. Ikan olahan seperti ikan asin, ikan kering, dan ikan asap sebagai metode pengawetan tradisional yang mengalami denaturasi protein dan oksidasi asam lemak omega-3 EPA dan DHA, sehingga kualitas gizinya menurun dibandingkan ikan segar (Ngaisyah dan Rohman 2019) sehingga meskipun dikonsumsi dalam jumlah besar tidak memiliki kandungan gizi yang berpengaruh terhadap status gizi. Provinsi-provinsi KTI seperti Sulawesi Tenggara (479,7%) dan Kalimantan Utara mencatat konsumsi ikan tertinggi sekaligus prevalensi stunting yang jauh di atas rata-rata nasional, sementara sebagian provinsi KBI seperti DI Yogyakarta (124,7%) dan Jawa Tengah (151,8%) menunjukkan konsumsi ikan rendah dengan prevalensi stunting yang juga rendah. Pola ini menegaskan mengapa ikan yang secara teoretis justru berkorelasi positif dengan stunting pada level agregat.

V SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Prevalensi stunting tingkat provinsi di Indonesia tahun 2024 masih tergolong tinggi. Sebaran antarprovinsi sangat timpang: mayoritas provinsi (55,9%) berada pada kategori tinggi, 35,3% kategori sedang, dan 5,8% kategori sangat tinggi ($\geq 30\%$), sedangkan tidak satu pun provinsi masuk kategori sangat rendah. Prevalensi tertinggi tercatat di NTT (37,0%) dan terendah di Bali (8,6%) sekaligus menjadi satu-satunya provinsi yang mencapai target RPJMN. Secara geografis, prevalensi stunting di KTI (rata-rata 25,1%) jauh lebih tinggi dibandingkan KBI (rata-rata 18,2%), menegaskan bahwa beban stunting terkonsentrasi di wilayah timur.

Prevalensi kerawanan pangan sedang–berat berdasarkan FIES tingkat provinsi memiliki disparitas antarprovinsi yang tajam mulai dari 0,76% di Provinsi Bali hingga 14,48% di Provinsi NTT dengan rata-rata nasional 4,02%, Pola sebaran ini searah dengan stunting. Rata-rata kerawanan pangan di KTI (6,14%) hampir dua kali lipat dibandingkan KBI (3,33%) yang mencerminkan ketimpangan struktural akses ekonomi terhadap pangan yang lebih berat di wilayah timur. Selain kerawanan pangan, pangan perlu diperhatikan dari keamanannya. Keamanan pangan provinsi diukur dengan IKPS. Sebaran antarprovinsi sangat lebar dengan rentang 58,4 poin, dari skor terendah 21,9 (Papua Barat) hingga tertinggi 80,3 (Jawa Timur). Konsisten dengan indikator lain, rata-rata IKPS di KTI (42,6) jauh lebih rendah dibandingkan KBI (59,9) menunjukkan kapasitas kelembagaan pengawasan keamanan pangan yang lebih lemah di wilayah timur.

Gambaran konsumsi pangan tingkat provinsi bervariasi menurut dimensinya. Dari sisi kuantitas, hampir seluruh provinsi telah memenuhi angka kecukupan energi dan protein sehingga sebarannya relatif seragam dengan rata-rata 97,7%. Sebaran provinsi yang memiliki TKE dan TKP tinggi ada di KBI dengan rata-rata sebesar 98,2%. Dari sisi kualitas, rata-rata skor PPH provinsi belum mencapai target RPJMN sebesar 95,2 dan hanya DI Yogyakarta yang mencapainya. Sebaran PPH mengikuti pola kewilayahan, dengan rata-rata di KBI (91,1) lebih tinggi daripada KTI (83,8). Dari sisi keberlanjutan berdasarkan PHD, rata-rata tingkat konsumsi sayur (53,4%) dan buah (65,2%) berada di bawah rekomendasi di hampir seluruh provinsi, sedangkan konsumsi ikan (336,2%) justru jauh melampaui rekomendasi di seluruh provinsi yang mencerminkan karakter Indonesia sebagai negara maritim. Sebaran konsumsi ikan yang tinggi cenderung berada di KTI dengan rata-rata 385,5%.

Hasil uji korelasi menunjukkan bahwa empat variabel berhubungan signifikan dengan prevalensi stunting, yaitu prevalensi kerawanan pangan sedang–berat berdasarkan FIES ($r = 0,540$; $p = 0,001$) yang berhubungan positif kuat, IKPS ($r = -0,395$; $p = 0,021$) dan skor PPH ($r = -0,627$; $p < 0,001$) yang berhubungan negatif sesuai arah teori, serta konsumsi ikan berdasarkan PHD ($r = 0,350$; $p = 0,042$) yang berhubungan positif. Sebaliknya, TKE, TKP, konsumsi sayur, dan konsumsi buah tidak menunjukkan hubungan yang signifikan. Skor PPH merupakan variabel dengan hubungan terkuat dan paling konsisten terhadap prevalensi stunting, sehingga dapat disimpulkan bahwa keragaman dan

keseimbangan konsumsi pangan merupakan determinan gizi wilayah yang paling menentukan dalam upaya penurunan stunting di Indonesia.

5.2 Saran

Diversifikasi pangan berbasis potensi lokal perlu diperkuat dalam program penurunan stunting, khususnya di provinsi Kawasan Timur Indonesia dengan skor PPH dan IKPS. Upaya ini sebaiknya disertai penguatan sistem keamanan pangan segar serta kerawanan pangan melalui perbaikan akses ekonomi terhadap pangan. Pada tingkat masyarakat, penerapan pola konsumsi Beragam, Bergizi Seimbang, dan Aman (B2SA) sesuai PPH perlu didorong, terutama melalui peningkatan konsumsi sayur dan buah sesuai rekomendasi PHD sebagai upaya pencegahan stunting. Adapun bagi penelitian selanjutnya, disarankan menggunakan desain longitudinal, memperluas cakupan analisis hingga tingkat kabupaten/kota, serta menerapkan analisis multivariat untuk mengatasi keterbatasan penelitian ini.

@perpustakaan IPB University

DAFTAR PUSTAKA

- Adesogan AT, Havelaar AH, McKune SL, Eilittä M, Dahl GE. 2020. Animal source foods: sustainability problem or malnutrition and sustainability solution? Perspective matters. *Global Food Security*. 25(100325):1-7. doi:10.1016/j.gfs.2019.100325.
- Afriyani R, Malahayati N, Hartati H. 2016. Faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian wasting pada balita usia 1-5 tahun di Puskesmas Talang Betutu Kota Palembang. *Jurnal Kesehatan*. 7(1):66–72.
- Anwar S, Winarti E, Sunardi S. 2022. Systematic review faktor risiko, penyebab dan dampak stunting pada anak. *Jurnal Ilmu Kesehatan*. 11(1):88–94.
- Argandi S, Trimo L, Noor TI. 2019. Faktor-faktor yang mempengaruhi pola pangan harapan (PPH) di Kabupaten Bandung. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agroinfo Galuh*. 6(1):132–143.
- Arisanti RR, Indriani C, Wilopo SA. 2018. Kontribusi agen dan faktor penyebab kejadian luar biasa keracunan pangan di Indonesia: kajian sistematis. *Berita Kedokteran Masyarakat*. 34(3):99–106.
- Ayuningtyas D, Hapsari D, Rachmalina R, Amir V, Rachmawati R, Kusuma D. 2022. Geographic and socioeconomic disparity in child undernutrition across 514 districts in Indonesia. *Nutrients*. 14(4):843–849. doi:10.3390/nu14040843.
- Atamou L, Rahmadiyah DC, Hassan H, Setiawan A. 2023. Analysis of the Determinants of Stunting among Children Aged below Five Years in Stunting Locus Villages in Indonesia. *Healthcare (Basel)*. 11(6):1-12. doi: 10.3390/healthcare11060810.
- [Bapanas] Badan Pangan Nasional. 2024. *Laporan Tahunan Deputi Bidang Ketersediaan dan Stabilisasi Pangan Tahun 2023*. Jakarta: Badan Pangan Nasional.
- [Bapanas]. 2024. Peraturan Badan Pangan Nasional Nomor 10 Tahun 2024 tentang Batas Maksimal Cemaran dalam Pangan Segar di Peredaran. Jakarta: Badan Pangan Nasional
- [Bapanas]. 2024. Peraturan Badan Pangan Nasional Nomor 2 Tahun 2024 tentang Pengawasan Terhadap Pemenuhan Persyaratan Keamanan, Mutu, Gizi, Label dan Iklan Pangan Segar. Jakarta: Badan Pangan Nasional
- [Bapanas] Badan Pangan Nasional. 2024. Pedoman Penilaian Skor Pola Pangan Harapan. Jakarta: Badan Pangan Nasional
- [Bapanas]. 2025. *Direktori Konsumsi Pangan: Kabupaten/Kota Tahun 2024 Wilayah Jawa, Bali, Kalimantan, dan Nusa Tenggara*. Jakarta: Badan Pangan Nasional.
- [Bapanas]. 2025. *Direktori Konsumsi Pangan: Kabupaten/Kota Tahun 2024 Wilayah Sulawesi, Maluku, dan Papua*. Jakarta: Badan Pangan Nasional.

[Bapanas]. 2025. *Direktori Konsumsi Pangan: Kabupaten/Kota Tahun 2024 Wilayah Sumatera*. Jakarta: Badan Pangan Nasional.

[Bapanas] Badan Pangan Nasional. 2025. *Indeks Keamanan Pangan Segar Update 2025*. [diakses 2026 Mei 15]. <https://data.badanpangan.go.id/datasetpublications/255/indeks-keamanan-pangan-segar>

[Bappenas] Badan Perencanaan Pembangunan Nasional. 2020. *Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2020 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2020-2024*. Jakarta: Badan Perencanaan Pembangunan Nasional.

[BKP RI] Badan Ketahanan Pangan Kementerian Pertanian Republik Indonesia. 2015. *Panduan Penghitungan Pola Pangan Harapan (PPH)*. Jakarta: Badan Ketahanan Pangan Kementerian Pertanian Republik Indonesia.

[BPOM] Badan Pengawas Obat dan Makanan. 2025. *Analisis Data Kasus Keracunan Obat dan Makanan Tahun 2024* [diakses 2026 Mei 15] <https://pusakom.pom.go.id/riset-kajian/detail/analisis-data-kasus-keracunan-obat-dan-makanan-tahun-2024>

[BPS] Badan Pusat Statistik. 2024. *Prevalensi Penduduk dengan Kerawanan Pangan Sedang atau Berat Berdasarkan Food Insecurity Experience Scale (FIES), 2023–2024*. [diakses 2026 Jun 1]. <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/MTQ3NCMy/prevalensi-penduduk-dengan-kerawanan-pangan-sedang-atau-berat-berdasarkan-pada-skala-pengalaman-kerawanan-pangan.html>

[BPS] Badan Pusat Statistik. 2025. *Produksi Padi dan Beras Menurut Provinsi, 2024*. [diakses 2026 Jun 20]. <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/3/ZDNaak0yODBUVTIGYW5sa2REUkVUVVY1YVZkbnR6MDkjMw==/produksi-padisup1-sup-dan-beras-menurut-provinsi--2022.html?year=2024>

Bäck S, Skaffari E, Vepsäläinen H, Lehto R, Lehto E, Nissinen K, Ray C, Nevalainen J, Roos E, Erkkola M, Korkalo L. 2022. Sustainability analysis of Finnish pre-schoolers' diet based on targets of the EAT-Lancet reference diet. *Eur J Nutr*. 61(2):717–728. doi:10.1007/s00394-021-02672-3.

Beal T, Gardner CD, Herrero M, Iannotti LL, Merbold L, Nordhagen S, Mottet A. 2023. Friend or foe? The role of animal-source foods in healthy and environmentally sustainable diets. *The Journal of Nutrition*. 153(2):409–425. doi:10.1016/j.tjnut.2022.10.016.

Beal T, Tumilowicz A, Sutrisna A, Izwardy D, Neufeld LM. 2018. A review of child stunting determinants in Indonesia. *Maternal & Child Nutrition*. 14(4):1-10. doi:10.1111/mcn.12617.

Bogard JR, Farmery AK, Little DC, Fulton EA, Cook M. 2019. Will fish be part of future healthy and sustainable diets?. *The Lancet Planetary Health*. 3(4):159–160.

- Byrd KA, Pincus L, Pasqualino MM, Muzofa F, Cole SM. 2021. Fish nutritional value as an approach to children's nutrition. *Frontiers in Nutrition*. 13(6):2458–2487. doi:10.1093/advances/nmac102.
- Cafiero C, Viviani S, Nord M. 2018. Food security measurement in a global context: The food insecurity experience scale. *Measurement*. 116(20):146–152. doi:10.1016/j.measurement.2017.10.065.
- Danaei G, Andrews KG, Sudfeld CR, Fink G, McCoy DC, Peet E, Fawzi WW. 2016. Risk factors for childhood stunting in 137 developing countries: a comparative risk assessment analysis at global, regional, and country levels. *PLoS Medicine*. 13(11):1–18. doi:10.1371/journal.pmed.1002164.
- de Onis M, Borghi E, Blössner M. 2019. Prevalence thresholds for wasting, overweight and stunting in children under 5 years. *Public Health Nutrition*. 22(1):175–179. doi:10.1017/S1368980018002434.
- Dinas Pariwisata dan Ekonomi Kreatif Provinsi NTB. 2024. Kelezatan kuliner lokal Nusa Tenggara Barat. Mataram (ID): Dinas Pariwisata dan Ekonomi Kreatif Provinsi NTB. [diakses 2026 Jul 23] <https://lomboksumbawatourism.ntbprov.go.id/berita/kelezatan-kuliner-lokal/>.
- Dinas Pertanian dan Keamanan Pangan Provinsi Bali. 2026. Otoritas Komponen Keamanan Pangan Daerah. [diakses 2026 Jul 16]. <https://distanpangan.baliprov.go.id/otoritas-kompeten-keamanan-pangan-daerah-okkpd/>.
- [FAO] Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2015. *Sustainable Development Goals: 17 Goals to Transform our World*. Roma: FAO.
- [FAO] Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2025. *Measuring hunger, food security and food consumption*. [diakses 2026 Jun 15]. [https://www.fao.org/measuring-hunger/access-to-food/about-the-food-insecurity-experience-scale-\(fies\)/en](https://www.fao.org/measuring-hunger/access-to-food/about-the-food-insecurity-experience-scale-(fies)/en).
- [HLPE] High Level Panel of Experts. 2017. *Nutrition and Food Systems: A Report by the High-Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security*. Roma: High Level Panel of Experts.
- Headey D, Hirvonen K, Hoddinott J. 2018. Animal sourced foods and child stunting. *American Journal of Agricultural Economics*. 100(5):1302–1319.
- Henggu KU, Nurdiansyah Y. 2021. Review dari metabolisme karbohidrat, lipid, protein, dan asam nukleat. *QUIMICA: Jurnal Kimia Sains dan Terapan*. 3(2): 9–17.
- [Kemenkes] Kementerian Kesehatan. 2024. Survei Kesehatan Indonesia (SKI) dalam Angka. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- [Kemenkes]. 2025. Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) dalam Angka. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- [Kementan] Kementerian Pertanian Republik Indonesia. 2018. *Keputusan Menteri Pertanian Nomor 472/KPTS/RC.040/6/2018 tentang Lokasi Kawasan Pertanian Nasional*. Jakarta (ID): Kementerian Pertanian RI.

Maharani DC. 2016. Mencapai Ketahanan Pangan Indonesia Berkelanjutan. *Global and Policy Journal of International Relations*. 4(2):73–83.

Masganti, Anwar K, Susanti MA. 2017. Potensi dan Pemanfaatan Lahan Gambut Dangkal untuk Pertanian. *Jurnal Sumberdaya Lahan*. 11(1):43–53, doi:10.2018/jsdl.v11i1.8191.

Murray K, Wu F, Shi J, Xue SJ, Warriner K. 2017. Challenges in the microbiological food safety of fresh produce: Limitations of post-harvest washing and the need for alternative interventions. *Food quality and safety*. 1(4):289–301. doi:10.1093/fqsafe/fyx027.

Nachvak SM, Sadeghi O, Moradi S, Esmailzadeh A, Mostafai R. 2020. Food groups intake in relation to stunting among exceptional children. *BMC Pediatr*. 20(394):1–8. doi:10.1186/s12887-020-02291-7.

Ngaisyah RD, Rohman A. 2019. Effect of fish consumption as a local food alternative for the reduction of stunting in toddlers. *Pakistan Journal of Nutrition*. 18(5):496–500. doi.org/10.3923/pjn.2019.496.500.

Nurhasan M, Maulana AM, Ariesta DL, Usfar AA, Napitupulu L, Rouw A, *et al*. 2021. Toward a sustainable food system in West Papua, Indonesia: exploring the links between dietary transition, food security, and forests. *Frontiers in Sustainable Food Systems*. 5(789186):1–20. doi:10.3389/fsufs.2021.789186.

Picauly I, Toy SM, Manggabarani S, Mauboy NR, Tafa AG, Bilistolen TS. 2024. Determinants of child stunting in the dryland area of East Nusa Tenggara Province, Indonesia: insights from a national-level survey. *Journal of Medicine and Life*. 17(2):147–156.

Pingali P, Aiyar A, Abraham M, Rahman A. 2024. Dietary transitions in Indonesia: the case of urban, rural, and forested areas. *Food Security*. 16:1289–1308. doi:10.1007/s12571-024-01488-3.

Pinontoan OR, Sumampouw OJ, Nelwan JE. 2022. *Perubahan iklim dan pemanasan global*. Deepublish.

Poore J, Nemecek T. 2018. Reducing Food's Environmental Impacts through Producers and Consumers. *Science*. 360(6392):987–92. doi:10.1126/science.aag0216

Ramadhani F, Ayu IW, Novantara RY, Suhada I. 2025. Keragaman tanaman hortikultura lokal dan potensinya untuk ketahanan pangan lokal di Kabupaten Sumbawa. *Jurnal Riset Kajian Teknologi dan Lingkungan*. 8(2):294–307

Rachmaningsih T, Priyarsono DS. 2015. Ketahanan pangan di kawasan timur Indonesia. *Jurnal Ekonomi dan Pembangunan Indonesia*. 13(1):1–19. doi:10.21002/jepi.v13i1.02.

Rinanda T, Riani C, Artarini A, Sasongko L. 2023. Correlation between gut microbiota composition, enteric infections and linear growth impairment: a case-control study in childhood stunting in Pidie, Aceh, Indonesia. *Gut Pathog*. 15(54):1–17. doi:10.1186/s13099-023-00581-w.

- Rockström J, Thilsted SH, Willett WC. 2025. The EAT-lancet commission on healthy sustainable and just food systems. *The Lancet*.
- Santika O, Februhartanty J, Ariawan I. 2016. Praktik pemberian makan pada anak usia 12–23 bulan di berbagai lingkungan sosial ekonomi: sebuah studi dari daerah perkotaan di Indonesia. *British Journal of Nutrition*. 116(1):1–7.
- Sari NA. 2016. Analisis pola konsumsi pangan daerah perkotaan dan pedesaan serta keterkaitannya dengan karakteristik sosial ekonomi di Provinsi Kalimantan Timur. *Jurnal Ekonomi & Manajemen Indonesia*. 16(2):69–69. doi:10.53640/jemi.v16i2.347
- Shahidi F, Ambigaipalan P. 2022. Antioxidant-rich natural fruit and vegetable products and human health. *International Journal of Food Science and Technology*. 57(1):1–20. doi:10.1080/10942912.2020.1866597
- Sheikomar. 2022. Determinants of food insecurity in the league of Arab States [disertasi]. USA: University of Maryland.
- Stubbendorff A, Sonestedt E, Ramne S, Drake I, Hallström E, Ericson U. 2022. Development of an EAT-Lancet index and its relation to mortality in a Swedish population. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 115(3):705–716. doi:10.1093/ajcn/nqab369.
- Suparmi, Kusumawardani N, Nambiar D, Trihono, Hosseinpoor AR. Subnational regional inequality in the public health development index in Indonesia. *Global Health Action*. 11(1):41–53. doi:10.1080/16549716.2018.1500133.
- Suryana A, Alfridsyah. 2018. Konsumsi pangan dan skor pola pangan harapan (PPH) dengan prevalensi stunting di Provinsi Aceh (Data Susenas dan PSG tahun 2016). *AcTion: Aceh Nutrition Journal*. 3(2):105–113.
- UNICEF. 2021. *UNICEF Conceptual Framework on Maternal and Child Nutrition*. USA: UNICEF.
- Urugo MM, Teka TA, Lema TB, Luswet JN, Djedjibegović J, Lachat C, Abdel-Wahhab MA. 2024. Dietary aflatoxins exposure, environmental enteropathy, and their relation with childhood stunting. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*. 75(3):241–254. doi:10.1080/09637486.2024.2314676.
- Saint Ville AS, Po JYT, Sen A, Bui A, Quinonez HM. 2019. Food security and the Food Insecurity Experience Scale (FIES): ensuring progress by 2030. *Food Sec*. 11:483–491. doi:10.1007/s12571-019-00936-9.
- [WHO] World Health Organization. 2010. *Nutrition Landscape Information System (NLIS) Country Profile Indicators Interpretation Guide*. Geneva: World Health Organization.
- [WNPG] Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi XI. 2012. *Prosiding Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi X: Pemantapan Ketahanan Pangan dan Perbaikan Gizi Berbasis Kemandirian dan Kearifan Lokal*. Jakarta: Bappenas.

Widyaningsih V, Febrinasari RP, Pamungkasari EP, Mashuri YA, Sumardiyono, Balgis. 2023. Geographic and socioeconomic determinants of stunting in Indonesia: a multilevel analysis. *Public Health Nutr.* 26(1):234–246.

Willett W, Rockström J, Loken B, Springmann M, Lang T, Vermeulen S, Garnett T, Tilman D, DeClerck F, Wood A, *et al.* 2019. Food in the anthropocene: the EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. *Lancet.* 393:447–92.

Yang Q, Yuan T, Yang L, Zou J, Ji M, Zhang Y, Deng J, Lin Q. 2019. Household food insecurity, dietary diversity, stunting, and anaemia among left-behind children in poor rural areas of China. *International Journal of Environmental Research and Public Health.* 16(23):1-13. doi:10.3390/ijerph16234778.

@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.