Get Press Indonesia

ISBN 978-634-255-783-9

MAKANAN PENDAMPING ASI (MPASI) BERBASIS PANGAN LOKAL MASYARAKAT ACEH









Penulis

Suryana | Dini Junita | Yulia Fitri | Khoirul anwar | Indah kusumaningrum | Rosyanne Kushargina

Makanan Pendamping ASI (MPASI) Berbasis Pangan Lokal Masyarakat Aceh

Penulis:
Suryana
Dini Junita
Yulia Fitri
Khoirul Anwar
Indah Kusumaningrum
Rosyanne Kushargina

GET PRESS INDONESIA

Makanan Pendamping ASI (MPASI) Berbasis Pangan Lokal Masyarakat Aceh

Penulis :
Suryana
Dini Junita
Yulia Fitri
Khoirul Anwar
Indah Kusumaningrum
Rosyanne Kushargina

ISBN : 978-634-255-783-9

Editor : Dr. Oktavianis, M.Biomed.
Desain Sampul dan Tata Letak : Mila Sari, M.Si.

Penerbit : GET PRESS INDONESIA
Anggota IKAPI No. 033/SBA/2022

Redaksi :
Jl. Palarik RT 01 RW 06, Kelurahan Air Pacah
Kecamatan Koto Tangah, Padang, Sumatera Barat
Website : www.getpress.co.id
Email : adm.getpress@gmail.com

Cetakan pertama, Oktober 2026

Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk
dan dengan cara apapun tanpa izin tertulis dari penerbit.

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga buku **"Makanan Pendamping ASI (MPASI) Berbasis Pangan Lokal Masyarakat Aceh"** ini dapat diselesaikan dengan baik. Buku ini disusun sebagai sumber informasi dan pembelajaran mengenai pemberian Makanan Pendamping Air Susu Ibu (MPASI) yang tepat, bergizi, aman, dan sesuai dengan kebutuhan bayi dan anak. Pembahasan dalam buku ini meliputi konsep dan standar pemberian MPASI, kebutuhan gizi bayi dan anak berdasarkan usia, serta pemanfaatan berbagai pangan lokal Aceh sebagai bahan MPASI. Selain itu, buku ini membahas makanan pokok dan kudapan MPASI, prinsip keamanan dan higiene pangan, serta penyusunan menu MPASI berbasis pangan lokal yang beragam dan bernilai gizi.

Penulis berharap buku ini dapat memberikan manfaat bagi mahasiswa, tenaga kesehatan, kader, orang tua, keluarga, dan masyarakat dalam meningkatkan pengetahuan serta keterampilan dalam menyediakan MPASI yang berkualitas dengan memanfaatkan potensi pangan lokal Aceh. Pemanfaatan pangan lokal tidak hanya dapat mendukung pemenuhan kebutuhan gizi bayi dan anak, tetapi juga menjadi upaya untuk memperkenalkan dan mempertahankan kekayaan pangan daerah. Penulis menyadari bahwa buku ini masih memiliki keterbatasan, sehingga kritik dan saran yang konstruktif sangat diharapkan untuk penyempurnaan di masa mendatang. Semoga buku ini dapat menjadi referensi yang bermanfaat dalam mendukung praktik pemberian MPASI yang tepat dan berkontribusi terhadap terwujudnya generasi yang sehat dan tumbuh optimal.

Padang, Agustus 2026

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR ..... **i**

DAFTAR ISI ..... **ii**

DAFTAR GAMBAR ..... **v**

DAFTAR TABEL ..... **vi**

BAB 1 STANDART PEMBERIAN MPASI **1**

A. Konsep Dasar Pemberian MPASI 4

B. Prinsip Standart Pemberian MPASI 6

BAB 2 KEBUTUHAN GIZI BAYI DAN ANAK SESUAI USIA **17**

A. Periode Kritis Pemenuhan Gizi: 1000 Hari Pertama Kehidupan 18

B. Kebutuhan Energi dan Gizi Berdasarkan Usia 19

C. Kebutuhan Zat Gizi Makro 20

D. Kebutuhan Zat Gizi Mikro 26

E. Kebutuhan Zat Gizi Lain yang berperan dalam pencernaan 33

BAB 3 PANGAN LOKAL ACEH UNTUK MPASI **36**

A. Konsep Pangan Lokal 37

B. Pangan Lokal Sumber Karbohidrat 38

C. Pangan Lokal Aceh Sumber Protein 47

D. Pangan Lokal Aceh Sumber Lemak 56

BAB 4 MAKANAN POKOK UNTUK MAKANAN PENDAMPING ASI (MP-ASI) BERBASIS PANGAN LOKAL **60**

A. Konsep Makanan Pokok Dalam MP-ASI 66

B. Karakteristik Makanan Pokok Yang Sesuai Untuk MP-ASI 69
C. Tekstur dan Konsistensi Makanan Pokok Berdasarkan Umur Bayi 72
D. Prinsip Keamanan Pangan Pada Makanan Pokok MP-ASI 73
E. Keanekaragaman Makanan Pokok Lokal Aceh 74
F. Tantangan dan Peluang Pengembangan MP-ASI Berbasis Pangan Lokal Aceh 78
BAB 5 MPASI KUDAPAN 81
A. Pengertian MPASI Kudapan 81
B. Tujuan Pemberian Kudapan pada Bayi 82
C. Prinsip MPASI Kudapan yang Baik 83
D. Potensi Pangan Lokal Aceh untuk Kudapan MPASI 85
E. Contoh MPASI Kudapan Khas Aceh yang Dimodifikasi untuk Bayi 87
F. Frekuensi dan Porsi Pemberian Kudapan Potensi Pangan Lokal Aceh untuk Kudapan MPASI 89
G. Keamanan Pangan dan Higiene 90
H. Peran Ibu dan Keluarga 92
BAB 6 RESEP MENU MPASI POKOK DAN MPASI KUDAPAN BERBASIS PANGAN LOKAL MASYARAKAT ACEH 95
A. Prinsip Penyusunan Menu MPASI Berbasis Pangan Lokal Aceh 96
B. MPASI Pokok dan MPASI Kudapan 98

C. Peran Pangan Lokal Aceh dalam Pencegahan Masalah Gizi 99

DAFTAR PUSTAKA 116

BIODATA PENULIS ..... Error ! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Standar MPASI sesuai Usia Anak 7
Gambar 2. Jenis-jenis Beras 39
Gambar 3. Jagung 40
Gambar 4. Kentang 43
Gambar 5. Ubi jalar 45
Gambar 6. Peningkatan kebutuhan energi pada bayi setelah 6 bulan 61
Gambar 7. Rekomendasi Pemberian MPASI 62
Gambar 8. Karbohidrat dan Sumber Makanan Pokok 64
Gambar 9. Tren dari setiap kelompok pangan yang dikonsumsi pada anak usia 6-23 bulan di Indonesia Tahun 2007 - 2017 65
Gambar 10. Peran karbohidrat pada usia anak 67
Gambar 11. Rekomendasi pemberian MP-ASI termasuk kombinasi makanan pokok dengan pangan lainnya untuk mencapai minimum diet diversity 71
Gambar 12. Beberapa makanan khas aceh yang terbuat dari ketan dan bahan lainnya 77
Gambar 13. Beberapa snack tradisional khas aceh yang terbuat dari ketan dan bahan lainnya 77
Gambar 14. Potensi pangan lokal Aceh untuk Bahan Baku MPASI 100
Gambar 15. Menu MPASI berbasis pangan lokal Aceh 101
Gambar 16. Timphan Asokaya MPASI 115

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kebutuhan Energi Bayi dan Anak 19
Tabel 2. Kebutuhan Karbohidrat pada Bayi dan Anak 20
Tabel 3. Kebutuhan Protein pada Bayi dan Anak 23
Tabel 4. Kebutuhan Lemak pada Bayi dan Anak..... 25
Tabel 5. Kebutuhan Beberapa Mikronutrien Penting..... 26
Tabel 6. Kandungan Zink pada pangan berdasarkan TKPI dan berbagai tabel komposisi pangan 31
Tabel 7. Kandungan Zat Gizi didalam jagung/ 100 gr 43
Tabel 8. Kandungan gizi dalam 100 gram kentang..... 44
Tabel 9. Kandungan Gizi Ubi Jalar (100 gr)1 46
Tabel 10. Kandungan energi dan gizi ikan tongkol (100 gr) 47
Tabel 11. Kandungan energi dan gizi ikan tenggiri (100 gr) 48
Tabel 12. Kandungan energi dan zat gizi dalam 100 gram ikan bandeng 49
Tabel 13. Kandungan energi dan zat gizi dalam 100 gram ikan lele..... 50
Tabel 14. Kandungan energi dan zat gizi dalam daging sapi (100 g) 50
Tabel 15. Nilai energi dan zat gizi dalam 100 gr telur..... 51
Tabel 16. Nilai energi dan gizi kacang hijau 52
Tabel 17. Kandungan energi dan zat gizi kacang kedelai (100 g)..... 53
Tabel 18. Kandungan energi dan zat gizi Tahu (100 g) 55
Tabel 19. Kandungan energi dan zat gizi Tempe kedelai (100 g)..... 55
Tabel 20. Kandungan energi dan zat gizi labu kuning (100 g) 57

Tabel 21. Kandungan energi dan zat gizi dalam 100 gram daun kelor 58
Tabel 22. Kandungan energi dan zat gizi dalam 100 gram bayam 59
Tabel 23. Penerapan Prinsip MPASI Kudapan Di Negara Berkembang 85
Tabel 24. Contoh Jenis Makanan Aceh Yang Dimodifikasi Untuk MPASI Kudapan 89
Tabel 25. Frekuensi Dan Porsi Pemberian Kudapan MPASI 90
Tabel 26. Praktik Keamanan Pangan Dan Higiene MPASI Kudapan 91

BAB 1

STANDART PEMBERIAN MPASI

Masa bayi dan anak usia dini merupakan tahap kehidupan yang sangat krusial, berkaitan dengan berlangsungnya proses pertumbuhan dan perkembangan pesat, meliputi pertumbuhan fisik, perkembangan fungsi kognitif, pematangan sistem kekebalan tubuh, serta pembentukan perilaku dan kebiasaan makan(Mary *et al.*, 2017). Rentang waktu sejak masa kehamilan hingga usia dua tahun atau dikenal periode seribu Hari Pertama Kehidupan (1000 HPK), merupakan fase penting yang sangat menentukan kualitas kesehatan dan sumber daya manusia di masa depan. Gangguan gizi yang terjadi selama periode ini dapat menimbulkan dampak negatif terhambat pertumbuhan, menurunnya kemampuan belajar, meningkatnya kerentanan terhadap penyakit infeksi, serta meningkatnya risiko terjadinya penyakit tidak menular pada usia dewasa (Black *et al.*, 2013; Kristjansson, 2016).

Salah satu upaya utama dalam mendukung tumbuh kembang optimal pada periode awal kehidupan adalah pemberian Air Susu Ibu (ASI) secara eksklusif sejak lahir hingga usia enam bulan. ASI adalah makanan terbaik bagi bayi karena menyediakan zat gizi yang optimal untuk mendukung kesehatan, pertumbuhan, dan perkembangan (WHO, 2009). Namun demikian, seiring bertambahnya usia dan meningkatnya aktivitas bayi, kebutuhan energi dan zat gizi juga mengalami peningkatan. Setelah usia enam bulan, ASI saja tidak lagi mampu memenuhi seluruh kebutuhan gizi bayi secara optimal. Meskipun ASI masih memberikan kontribusi yang cukup signifikan, terutama pada

tahun kedua kehidupan, tetap terdapat kesenjangan dalam pemenuhan kebutuhan energi, protein, zat besi, dan zat gizi penting lainnya. Kesenjangan ini akan semakin meningkat seiring dengan pertambahan usia anak (Dewey and Brown, 2003).

MPASI atau Makanan Pendamping ASI berperan penting dalam memenuhi kebutuhan gizi bayi ketika ASI tidak lagi mencukupi kebutuhan gizinya. MPASI adalah makanan atau minuman selain ASI yang diperkenalkan kepada bayi guna memenuhi kebutuhan zat gizi yang tidak lagi dapat dipenuhi hanya oleh ASI.World Health Organization (WHO), merekomendasikan pemberian MPASI dimulai pada usia enam bulan dan dilanjutkan hingga usia 23 bulan bersamaan dengan pemberian ASI (WHO, 2009). Pada rentang usia ini, sebagian besar bayi telah mencapai kematangan fisiologis dan neurologis yang memadai, termasuk kemampuan mengunyah, menelan, mencerna, dan mengekskresikan makanan selain ASI, sehingga bayi dinilai siap menerima berbagai jenis makanan pendamping (WHO, 2003; Monte and Giugliani, 2004).

MPASI dapat berupa makanan transisi yang diformulasikan secara khusus untuk memenuhi kebutuhan gizi dan fisiologis bayi maupun makanan keluarga yang telah dimodifikasi sesuai dengan kemampuan konsumsi anak. Tujuan utama pemberian MPASI adalah untuk menjembatani kesenjangan antara kebutuhan energi dan zat gizi anak dengan asupan yang diperoleh dari ASI (WHO, 2009). Meskipun demikian, praktik pemberian MPASI yang kurang tepat masih umum ditemukan dan berkontribusi terhadap terjadinya masalah gizi. Kondisi ini umumnya ditandai dengan rendahnya keragaman pangan, konsistensi makanan yang tidak sesuai, serta rendahnya kandungan zat gizi penting seperti vitamin A, zat besi, seng, dan kalsium. Selain itu, kekurangan asam lemak esensial dan rendahnya kandungan energi, khususnya pada anak yang tidak memperoleh ASI, juga menjadi masalah yang perlu mendapat perhatian (Dewey and Adu-afarwuah, 2008).

Praktik pemberian MPASI yang belum memenuhi rekomendasi masih menjadi tantangan kesehatan masyarakat di berbagai negara. Kualitas dan kuantitas MPASI yang tidak memadai telah terbukti meningkatkan risiko stunting, wasting, anemia defisiensi besi, serta malnutrisi pada anak di bawah usia dua tahun (Prado dan Dewey 2014; Tessema *et al.* 2018). Selain berdampak pada status gizi, pemberian makanan yang tidak sesuai usia dan tekstur juga dapat menghambat perkembangan keterampilan makan, kemampuan mengunyah, serta penerimaan anak terhadap variasi makanan di masa mendatang (Mary *et al.*, 2017).

Masalah gizi pada bayi dan balita di Indonesia, terutama di Aceh, masih menjadi salah satu prioritas pembangunan kesehatan (Kementerian Kesehatan RI, 2025). Masalah gizi pada anak baduta di Aceh masih cukup tinggi yaitu *underweight* sebesar 26%, *wasting* 23%, dan *stunting* 28% (Ahmad *et al.*, 2018). Kondisi ini mengindikasikan bahwa penerapan standar pemberian MPASI belum optimal, baik dari aspek waktu pemberian, frekuensi makan, jumlah, keragaman, tekstur, maupun keamanan pangan. Hasil penelitian (Ahmad *et al.*, 2018), menunjukkan masalah gizi pada anak baduta berhubungan signiffikan dengan indikator *minimum dietary diversity* (MDD), *minimum meal frequency* (MMF), dan *minimum acceptable diet* (MAD).

Standar pemberian MPASI menjadi sangat penting sebagai pedoman bagi tenaga kesehatan, pendidik, orang tua, pengasuh, maupun pemangku kebijakan dalam memastikan bahwa setiap anak memperoleh MPASI yang sesuai dengan kebutuhan. Standar tersebut mencakup berbagai aspek, mulai dari usia mulai pemberian, frekuensi makan, jumlah porsi, konsistensi dan tekstur makanan, keragaman pangan, kandungan zat gizi, keamanan pangan, hingga prinsip pemberian makan responsif. Dengan penerapan standar yang tepat, diharapkan mampu memenuhi kebutuhan gizi anak sehingga mendukung

pertumbuhan, perkembangan, dan kualitas kesehatan anak secara berkelanjutan.

A. Konsep Dasar Pemberian MPASI

Gangguan pertumbuhan dan perkembangan pada bayi dan anak usia 6–23 bulan dipengaruhi oleh empat faktor penyebab langsung, yaitu: (1) asupan MPASI yang tidak memadai, (2) praktik pemberian ASI yang tidak tepat, (3) adanya penyakit infeksi, serta (4) faktor keluarga atau rumah tangga (Stewart *et al.*, 2013). Keempat faktor tersebut berkaitan erat dengan kondisi sosial dan masyarakat yang lebih luas, seperti situasi politik dan ekonomi, akses pelayanan kesehatan, tingkat pendidikan, sosial budaya, sistem pangan dan pertanian, serta kondisi air, sanitasi, dan lingkungan. Asupan MPASI yang tidak memadai menjadi faktor yang utama terjadi gangguan tumbuh kembang pada periode tersebut.

MPASI merupakan makanan atau minuman bergizi yang diberikan kepada bayi mulai usia 6 bulan hingga 24 bulan sebagai pelengkap ASI untuk membantu memenuhi kebutuhan gizi harian sesuai dengan kebutuhan dan indikasi medis bayi (Kemenkes 2011; Kristjansson 2016; PAHO/UNICEF 2013). Menurut WHO, MPASI adalah sebagai makanan atau cairan apa pun, baik yang dibuat secara lokal maupun diproduksi secara komersial, yang diberikan sebagai pelengkap ASI selama masa pemberian makanan pendamping (WHO, 2009). Namun, MPASI tidak mencakup minuman rendah gizi seperti teh, kopi, dan minuman manis seperti soda, karena jenis minuman tersebut dapat menghambat penyerapan zat besi di dalam usus (WHO, 2023). MPASI sendiri dapat berupa berbagai bentuk makanan, mulai dari makanan yang dapat dipegang dengan jari, makanan yang dilumatkan dengan sendok, makanan berbentuk lebih padat, hingga minuman, yang semuanya dapat disiapkan di rumah maupun diproduksi secara komersial.

MPASI termasuk dalam jenis PDK (Pangan Diet Khusus) untuk bayi dan anak (BPOM Badan Pengawas Obat dan Makanan, 2021). MPASI terdiri atas dua jenis yaitu MPASI pokok dan MPASI kudapan. MPASI pokok adalah makanan utama yang diberikan kepada bayi usia 6–23 bulan bersama ASI, guna mendukung pemenuhan kebutuhan zat gizi harian. Sementara itu, MPASI kudapan merupakan makanan bergizi yang diberikan di antara waktu makan utama dan dikonsumsi minimal satu kali dalam sehari sebagai pelengkap MPASI pokok dan ASI. MPASI tersebut dapat disajikan dalam beberapa bentuk sesuai kebutuhan bayi, yaitu bubuk yang dapat dicampur dengan susu atau air atau cairan lain yang sesuai; pasta yang harus dimasak terlebih dahulu dalam air mendidih atau cairan lain; serta biskuit atau rusks. Selain itu, MPASI juga dapat dibuat dalam bentuk lain yang sesuai dengan kemampuan oromotorik dan kebutuhan bayi.

Periode pemberian MPASI merupakan fase pertumbuhan dan perkembangan yang berlangsung sangat pesat, di mana bayi rentan terhadap kekurangan dan kelebihan zat gizi, dan selama periode tersebut terjadi perubahan yang signifikan dalam pola makan dengan paparan makanan, rasa, dan pengalaman makan baru (Mary *et al.*, 2017). Periode pemberian MPASI juga merupakan kesempatan penting untuk mencegah semua bentuk kekurangan gizi pada anak, termasuk msalah karena kelebihan gizi (UNICEF, 2020). Selain itu, preferensi, selera, dan kebiasaan makan seumur hidup sering kali dibentuk sejak masa kanak-kanak.

Secara konseptual, MPASI bukan sekadar pemberian makanan tambahan, melainkan suatu tahapan transisi zat gizi dari pola makan berbasis ASI menuju konsumsi makanan keluarga (Mary *et al.*, 2017). Dalam fase ini, bayi diperkenalkan secara bertahap pada makanan padat, semi padat, maupun lunak yang memiliki kepadatan energi dan kandungan zat gizi yang adekuat, serta aman secara higienis. Definisi tersebut menegaskan bahwa MPASI memiliki tiga karakteristik utama yaitu komplementer terhadap ASI, bukan pengganti ASI; di mulai pada usia sekitar 6 bulan, saat kebutuhan gizi meningkat melebihi

kemampuan ASI saja; dan bersifat transisional**,** yaitu sebagai jembatan menuju pola makan keluarga yang beragam dan seimbang (WHO, 2023).

MPASI sangat penting dikenalkan pada waktu yang tepat. Terdapat dua alasan kenapa MPASI dianjurkan diberikan pada saat usia 6 bulan yaitu pertama, kebutuhan energi dan zat gizi bayi pada usia tersebut meningkat sehingga ASI saja tidak lagi mencukupi kebutuhan zat gizi; kedua, sistem pencernaan dan fungsi oral motorik bayi sudah cukup matang. Pada usia 6 bulan, fungsi ginjal dan saluran gastrointestinal bayi pada umumnya telah cukup matang untuk memetabolisme zat gizi dari makanan. Selanjutnya, sistem neuromaskuler bayi juga telah mencapai kemampuan untuk mengenali makanan, menerima sendok, mengunyah dan menelan makanan, dan bahkan sudah mampu membedakan variasi rasa dan warna makanan (Abeshu, 2016). Pemberian MPASI sebelum 6 bulan tidak dianjurkan karena berisiko meningkatkan infeksi dan mengganggu keberhasilan menyusui. Keterlambatan pengenalan MPASI juga tidak dianjurkan karena dapat menghambat perkembangan bayi, terutama perkembangan yang berkaitan dengan proses belajar makan bayi pada usia lebih lanjut (Abeshu, 2016).

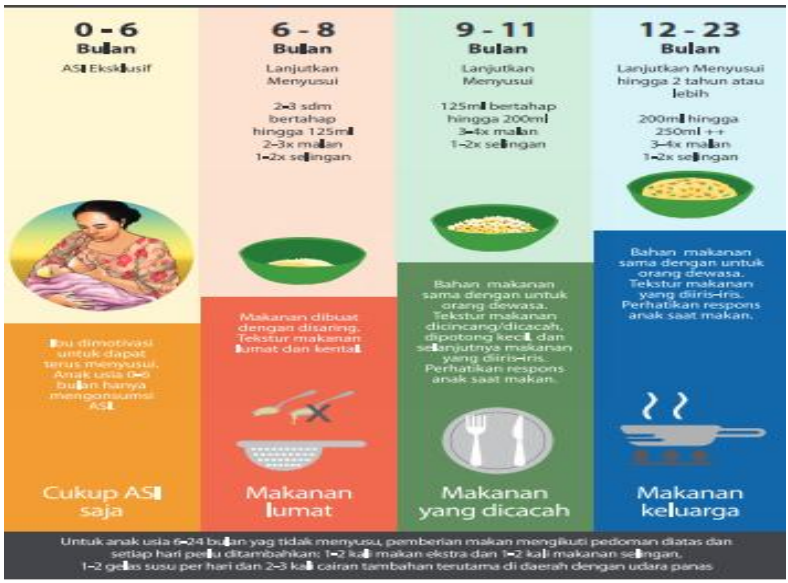
B. Prinsip Standart Pemberian MPASI

Standar MPASI adalah seperangkat prinsip ilmiah yang mengatur kualitas, kuantitas, keamanan, serta praktik pemberian makanan pendamping pada anak usia 6–23 bulan (WHO, 2023). Standar tersebut disusun untuk menjamin terpenuhinya kebutuhan energi, zat gizi makro, dan zat gizi mikro anak secara optimal, tanpa mengganggu keberlanjutan pemberian ASI. MPASI yang diberikan harus memenuhi standart sesuai usia, edekuat, aman dan diberikan secara responsive. MPASI sesuai usia berati diberikan sesuai dengan tahapan usia anak. Adekuat mengacu pada makanan yang menyediakan energi serta zat gizi makro dan mikro dalam jumlah yang mencukupi sesuai usia anak. Aman berarti makanan diproses dan disajikan secara higienis untuk mencegah kontaminasi mikroorganisme penyebab penyakit. Prinsip *responsive feeding* menekankan pemberian makan sesuai

tanda lapar dan kenyang anak disertai interaksi positif selama proses makan. (PAHO/UNICEF, 2013). Standar pemberian MPASI secara detail dijelaskan sebagai berikut.

1. MPASI Sesuai Usia

MPASI mulai diperkenalkan kepada anak pada usia 6 bulan. Tahapan usia bayi dan anak menjadi dasar dalam menentukan jenis, tekstur, jumlah, dan frekuensi pemberian MPASI (Gambar 1). Tahapan ini dibagi menjadi tiga kelompok, yaitu usia 6 hingga 8 bulan, 9 hingga 11 bulan dan 12 hingga 23 bulan. Kebutuhan MPASI anak usia 6-8 bulan masih belum terlalu besar hanya sekitar 30% dibandingkan kebutuhan ASI masih mencapai 70%. Sementara ketika anak berusia 9-11 bulan kebutuhan ASI dan MPASI mulai seimbang yaitu 50%. Namun ketika anak berusia 12-23 bulan kebutuhan MPASI menjadi lebih besar (70%) dibandingkan ASI (30%)(Kemenkes RI, 2023a).



Gambar 1. Standar MPASI sesuai Usia Anak
(Kemenkes RI, 2021)

Keterampilan untuk menerima dan menelan MPASI berbentuk lumat atau puree menggunakan sendok umumnya muncul pada usia 4–6 bulan (WHO, 2009). Bayi usia 6–8 bulan dianjurkan menerima MPASI sebanyak 2–3 kali sehari dengan porsi awal 2–3 sendok makan yang secara bertahap ditingkatkan hingga setengah mangkuk (±125 ml), dengan tekstur halus dan cukup kental agar kebutuhan energi bayi dapat terpenuhi (WHO, 2023). Pada usia 9 hingga11 bulan, peningkatan kebutuhan gizi diikuti dengan pemberian MPASI sebanyak 3–4 kali per hari dengan porsi setengah hingga tiga perempat mangkuk (±200 ml), disertai peningkatan tekstur menjadi makanan lembik atau cincangan halus sesuai perkembangan kemampuan makan bayi. Jumlah porsi ditingkatkan secara bertahap mengikuti kapasitas lambung dan kebutuhan energi anak.

Kemampuan untuk mengonsumsi makanan bertekstur lebih kasar atau semi padat, maupun makan sendiri sebagaimana dianjurkan dalam pendekatan *baby-led feeding*, biasanya berkembang pada usia satu tahun pertama kehidupan (WHO, 2009). Pada usia 12–23 bulan, bayi mulai diberikan makanan keluarga dengan frekuensi 3–4 kali sehari dan porsi bertahap dari tiga perempat hingga satu mangkuk penuh (±250 ml), dengan tekstur berupa potongan kecil agar melatih kemampuan mengunyah. Pada setiap tahap usia, MPASI harus beragam dan seimbang, mencakup makanan pokok, protein hewani, protein nabati, sayur, dan buah, dengan prioritas pada protein hewani sebagai sumber zat gizi utama untuk pertumbuhan. Pemberian makanan selingan 1–2 kali sehari, penambahan lemak seperti minyak atau santan untuk meningkatkan energi, menjaga kebersihan makanan, serta melanjutkan pemberian ASI tetap menjadi bagian penting dalam mendukung tumbuh kembang bayi secara optimal.

Keterlambatan dalam memperkenalkan makanan padat bertekstur hingga usia sekitar 9–10 bulan berkaitan dengan peningkatan risiko terjadinya kesulitan makan pada anak. Kondisi ini juga berdampak pada konsumsi buah dan sayur kurang pada usia selanjutnya, menurunnya nafsu

makan, serta kurangnya penerimaan terhadap variasi makanan(Coulthard, Harris and Emmett, 2009). Sebaliknya, anak yang mendapatkan pengenalan makanan bertekstur lebih awal cenderung memiliki konsumsi sayur yang lebih tinggi serta pola makan yang lebih beragam. Keterlambatan pengenalan tekstur makanan juga sering dikaitkan dengan berbagai masalah makan, seperti kesulitan makan, penolakan makanan, perilaku pilih-pilih makanan (*picky eater*), asupan makanan yang tidak mencukupi, penolakan terhadap jenis makanan tertentu, kesulitan mengikuti rutinitas makan, serta rendahnya konsumsi buah dan sayur(Coulthard, Harris and Emmett, 2009).

2. MPASI Adekuat/Cukup

MPASI berperan penting dalam melengkapi ASI untuk memenuhi kebutuhan zat gizi anak selama masa pertumbuhan dan perkembangan. MPASI harus diberikan secara adekuat, baik dari segi kuantitas maupun kualitas, untuk memenuhi kebutuhan energi, protein, vitamin, dan mineral sesuai usia anak. Selain itu, pemilihan bahan pangan lokal yang tepat menjadi langkah awal yang penting dalam mendukung keberhasilan pemberian makan anak (Kemenkes RI, 2023b).

Salah satu syarat untuk memperoleh MPASI adekuat yaitu keanekaragaman pangan (dietary diversity). Keragaman pangan adalah konsumsi berbagai jenis makanan dari kelompok pangan yang berbeda untuk memenuhi kebutuhan energi dan zat gizi esensial guna mendukung pertumbuhan, perkembangan, dan kesehatan anak secara optimal (WHO, 2023). Dalam konteks pemberian makan bayi dan anak (*Infant and Young Child Feeding/IYCF*), WHO menekankan bahwa keragaman pangan merupakan indikator penting kualitas diet, karena semakin beragam jenis pangan yang dikonsumsi, semakin besar peluang terpenuhinya kebutuhan zat gizi makro dan mikro anak.

Berdasarkan rekomendasi World Health Organization (WHO, 2023), mengelompokkan pangan bagi anak usia 6–23 bulan ke dalam delapan kelompok utama, yaitu ASI, protein

hewani, produk susu, telur, kacang-kacangan dan biji-bijian, buah dan sayuran kaya vitamin A, buah dan sayuran lainnya, serta serealia dan umbi-umbian. Keragaman konsumsi minimum (*Minimum Dietary Diversity/MDD*) adalah indikator keragaman pangan yang dicapai apabila anak mengonsumsi sedikitnya lima dari delapan kelompok pangan dalam sehari (WHO, 2023). Keragaman pangan sangat penting untuk memastikan kecukupan zat gizi makro dan mikro, sekaligus membantu membentuk kebiasaan makan sehat sejak usia dini. Studi yang dilakukan (Anita *et al.*, 2024), konsumsi MPASI yang beragam secara positif memengaruhi nafsu makan dan pertumbuhan bayi usia 7-12 bulan.

Menurut kajian pedoman pemberian MPASI, beberapa kelompok pangan menjadi perhatian khusus karena kandungan gizinya yang tinggi, terutama pada kelompok pangan hewani, seperti daging, ikan, unggas, telur, dan hati. Pangan sumber hewani (animal source foods/ASF) merupakan sumber zat gizi esensial, termasuk protein berkualitas tinggi, vitamin, dan mineral, yang berperan penting dalam mendukung pertumbuhan dan perkembangan anak. (Parikh *et al.*, 2021; Asare *et al.*, 2022). Pangan ini mampu. Selain itu, zat gizi dari pangan hewani memiliki bioavailabilitas yang lebih baik, misalnya zat besi heme yang penyerapannya sekitar dua kali lebih tinggi dibandingkan zat besi non-heme dari nabati (Michaelsen, Grummer-Strawn and Bégin, 2017). Pangan hewani juga merupakan sumber utama vitamin B12 serta mengandung asam lemak tak jenuh ganda rantai panjang, terutama DHA, yang berperan penting dalam perkembangan otak melalui proses neurogenesis, neurotransmisi, mielinisasi, dan plastisitas sinaptik(Parikh *et al.*, 2021).

Selain pangan hewani, pangan nabati seperti kacang-kacangan, polong-polongan (pulses), biji-bijian (seeds), serta buah dan sayuran juga memiliki peran penting dalam pemenuhan gizi anak usia dini (WHO, 2023). Kelompok pangan ini menyediakan energi, protein, lemak esensial, dan serat, serta mikronutrien seperti zat besi, seng, tiamin, vitamin

A, vitamin C, kalium, folat, magnesium, kalsium, dan vitamin B kompleks, meskipun sebagian dalam bentuk non-heme dengan bioavailabilitas lebih rendah. Penyerapan zat besi dari pangan nabati dapat ditingkatkan apabila dikonsumsi bersama sumber vitamin C. Selain itu, kelompok pangan ini juga mengandung berbagai senyawa bioaktif dan antioksidan yang bermanfaat bagi kesehatan (Salas-Savado, J; Bullo, M; Perez-Heras, A; Ros, 2006). Dengan demikian, kombinasi pangan sumber karbohidrat, protein nabati dan hewani serta buah dan sangat penting untuk memenuhi gizi mendukung kecukupan gizi dan kualitas MPASI secara optimal.

Banyak contoh menu MPASI tradisional Aceh yang di olah dari beragam jenis pangan dan berkontribusi terhadap berbagai jenis zat gizi makro dan mikro didalamnya (dibahas di Bab 6). MPASI berbahan pangan lokal yang diolah menjadi makanan tradisional umumnya memiliki kepadatan zat gizi yang tinggi serta diterima dengan baik secara sosial, budaya, dan oleh masyarakat. (Kristjansson 2016). Bubur kanji rumbi adalah satu dari banyak contoh makanan tradisonal Aceh yang diolah dari pangan lokal. Bubur kanji rumbi diolah menggunakan bahan utama beras dan tambahan pangan hewani (daging ayam dan telur puyuh), pangan nabati (kentang, wortel), pangan sumber lemak (santan dan minyak) serta rempah dan bumbu khas lainnya. Bubur kanji rumbi yang pernah dikembangkan oleh (Suryana; *et al.*, 2025)dijadikan instan merupakan sumber zat gizi makro, zat gizi mikro, serta asam amino esensial, kondisional, dan nonesensial yang diperlukan untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangan anak.

Asam amino esensial (*essential amino acids*/EAA) merupakan komponen penting yang mendukung pertumbuhan dan perkembangan bayi serta anak karena berperan dalam mengaktivasi jalur mTORC1**,** regulator utama pertumbuhan sel (Parikh *et al.*, 2021). Aktivasi ini merangsang proses anabolik seperti sintesis protein, lemak, dan DNA yang diperlukan untuk pembentukan jaringan baru. Pada masa balita, kecukupan EAA mendukung pertumbuhan linear

melalui proliferasi kondrosit, pembentukan matriks tulang rawan, serta pertumbuhan otot rangka. Selain itu, EAA juga berkontribusi pada perkembangan otak dengan mendukung mielinisasi, perkembangan neuron, dan plastisitas sinaps yang berperan dalam fungsi belajar dan memori (Parikh *et al.*, 2021). Sebaliknya, kekurangan EAA dapat menghambat proses pertumbuhan dan perkembangan optimal, sehingga pemenuhan protein berkualitas tinggi menjadi sangat penting.

Anak usia 6–23 bulan yang tidak mendapatkan ASI serta asupan pangan hewani yang memadai, maka perlu ditambahkan pemberian susu formula maupun susu hewani (*full fat*)sebagai alternatif untuk memenuhi kebutuhan gizi (WHO, 2023). Menurut pedoman pemberian MPASI, anak yang tidak mendapatkan ASI memerlukan pengaturan makan yang disesuaikan dengan kebutuhan gizinya (WHO, 2005), pemberian susu hewani yang sesuai bersama MPASI merupakan pilihan yang aman, umumnya tidak memengaruhi status zat besi anak(WHO, 2005). Jenis susu yang dapat diberikan meliputi susu pasteurisas dan susu evaporasi, susu fermentasi atau yogurt. Produk susu menyediakan berbagai zat gizi esensial, seperti protein, kalsium, zat besi, seng, dan vitamin B12, yang diperlukan untuk pertumbuhan, pembentukan tulang, dan perkembangan otak anak. Selanjutnya, jika pola makan anak didominasi pangan nabati, diperlukan fortifikasi pangan atau suplementasi untuk mencegah kekurangan zat gizi mikro (WHO, 2005).

Syarat penting lainnya daripada pemberian MPASI adalah kepadatan zat gizi. Asupan energi dan zat gizi yang diperoleh dari ASI dan MPASI perlu memenuhi angka kecukupan gizi sesuai usia. Baduta atau anak usia bawah dua tahun memiliki kapasitas lambung yang terbatas, oleh karena itu harus mengonsumsi makanan dalam jumlah kecil dan kaya zat gizi untuk memaksimalkan zat gizi dalam setiap suapan makannya(UNICEF, 2020).

Pada masa usia 6-23 bulan, kebutuhan energi dan zat gizi anak meningkat seiring dengan pesatnya pertumbuhan fisik, perkembangan otak, dan pematangan sistem imun. Pemenuhan gizi yang adekuat berperan penting dalam mendukung pertumbuhan berat badan dan tinggi badan, mencegah berbagai bentuk masalah gizi seperti *stunting, wasting, underweight*, serta defisiensi zat gizi mikro lainnya. Bayi usia 6 hingga 12 bulan memiliki kecukupan energi 800 kkal, 15 g protein, 35 g lemak dan 105 g karbohidrat. Kecukupan vitamin dan mineral yaitu vitamin A 400 RE, vitamin D 10 mcg, vitamin B1 0,3 mg, vitamin B2 0,4 mg, vitamin B3 4 mg, vitamin B5 1,8 mg, vitamin B6 0,1 mg, folat 80 mcg, vitamin B12 1,5 mcg, vitamin C 50 mg, kalsium 270 mg, fosfor 275 mg, magnesium 55 mg, besi 11 mg, iodium 120 mg, seng 3 mg Kementerian Kesehatan (2019). Sementara anak usia 12-23 bulan memiliki kecukupan energi 1350 kkal, 20 g protein, 45 g lemak dan 215 karbohidrat. Kecukupan vitamin dan mineral yaitu vitamin A 400 RE, vitamin D 15 mcg, vitamin B1 0,5 mg, vitamin B2 0,5 mg, vitamin B3 6 mg, vitamin B5 2 mg, vitamin B6 0,5 mg, folat 160 mcg, vitamin B12 1,5 mcg, vitamin C 40 mg, kalsium 650 mg, fosfor 460 mg, magnesium 65 mg, besi 7 mg, iodium 90 mg, seng 3 mg.

WHO juga telah menetapkan standar rekomendasi praktek pemberian MPASI yang harus dihindari terutama pada makanan tidak sehat. Pengasuh harus menghindari pemberian makanan dan minuman yang tidak sehat, terutama pangan ultra-proses, umumnya tinggi gula bebas, garam, lemak trans, dan lemak jenuh, tetapi rendah zat gizi (WHO, 2023). Makanan ini umumnya tinggi energi tetapi rendah zat gizi, sehingga berpotensi menggantikan konsumsi ASI dan menurunkan konsumsi makanan bergizi pada anak (UNICEF, 2020).

Contoh minuman berpemanis (*sugar-sweetened beverages*/SSB) merupakan sumber utama gula tambahan dengan kandungan energi tinggi namun minim nilai gizi. Konsumsi SSB dapat menggantikan makanan bergizi, sehingga meningkatkan risiko masalah gizi, seperti kekurangan gizi, *overweight* dan obesitas. Selain itu, paparan rasa manis sejak

dini dapat membentuk preferensi terhadap makanan manis di kemudian hari. Pemberian MPASI komersil juga perlu dibatasi, karena cenderung memiliki rasa dan tekstur seragam, terutama manis. Jika sering dikonsumsi dapat mengurangi minat anak untuk mengenal variasi rasa, tekstur, dan makanan keluarga yang lebih beragam(UNICEF, 2020).

3. Standart Keamanan

Makanan pendamping harus dipersiapkan, disimpan, dan diberikan secara higienis untuk mencegah kontaminasi dan menjaga keamanan pangan (UNICEF, 2020). Pengasuh perlu menerapkan praktik kebersihan yang baik, seperti mencuci tangan dengan sabun, menggunakan peralatan makan yang bersih, serta menangani makanan dengan benar, termasuk memisahkan bahan mentah dan makanan matang. Karena makanan mudah terkontaminasi setelah terpapar kuman, anak sebaiknya diberi makan menggunakan porsi terpisah dan sisa makanan dibuang. Penyimpanan makanan juga perlu diperhatikan, seperti menutup makanan, tidak membiarkan makanan matang pada suhu ruang lebih dari dua jam, menyimpannya pada suhu rendah, serta mencuci buah dan sayuran dengan air bersih untuk mengurangi risiko infeksi, diare, dan kehilangan zat gizi.

Pencegahan penyakit bawaan dari MP-SI dapat dicegah dengan menjaga kebersihan yang baik, yang dimulai dari persiapan bahan dan peralatan yang aman, pengolahan yang tepat dan penyimpanan yang aman. Hal terpenting yang sering kali dilupakan oleh ibu saat pemberian MPASI adalah menjaga kebersihan dengan mencuci tangan. Menurut (Birhanu, Liga and Jabir, 2023), mencuci tangan merupakan intervensi medis yang paling hemat biaya untuk menghindari berbagai jenis penyakit, terutama penyakit infeksi. Ketersediaan air bersih untuk minum, memasak, dan menyajikan makanan anak, serta sanitasi dan kebersihan yang baik diperlukan untuk pemberian makanan pendamping yang tepat dan telah terbukti secara empiris menurunkan angka kematian anak.

4. Standar *Responsive Feeding*

Keberhasilan pemberian makan pada anak ditentukan tidak hanya oleh jumlah makanan yang diberikan, tetapi juga oleh kualitas pemberian makan, termasuk praktik *responsive feeding* (Killion *et al.*, 2024). Anak usia 6–23 bulan perlu diberikan makan secara responsif (*responsive feeding*), yaitu praktik pemberian makan yang mendorong anak makan secara mandiri sesuai dengan tanda lapar dan kenyang serta tahap perkembangannya, sehingga mendukung kemampuan mengatur asupan makan, perkembangan kognitif, emosional, dan sosial"(WHO, 2023). Pemberian makan responsif (*Responsive Feeding/RF*) adalah pendekatan pemberian makan yang ditandai dengan kemampuan anak dalam memberikan sinyal rasa lapar dan kenyang, serta respons pengasuh yang tepat dan peka terhadap isyarat tersebut (J, Harbron; S, Booley ; B, Najaar ; CE, 2013). *RF* mencakup interaksi antara orang tua dan anak serta dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti kondisi demografis, lingkungan dan karakteristik anak.

Permasalahan makan pada anak sering kali muncul akibat kurang diterapkannya prinsip *responsive feeding* oleh ibu atau pengasuh dalam pemberian makanan yang dapat berimpilkasi pada status gizi anak. Penerapan prinsip *RF* atau perawatan psiko-sosial pada pemberian MPASI menjadi sangat penting untuk mendukung kecukupan asupan makan anak. Penerapan praktek *RF* seperti, penyediaan makanan padat gizi untuk mendukung kualitas diet yang baik, pengaturan waktu makan yang terstruktur dan dapat diprediksi, serta penciptaan suasana makan yang menyenangkan dengan interaksi keluarga yang positif dan minim gangguan (Killion *et al.*, 2024), dapat meningkatkan kualitas diet anak dengan mendorong terbentuknya preferensi terhadap makanan sehat sejak dini. Sementara praktik pemberian makan yang tidak responsif, seperti pemaksaan makan atau penekanan perilaku anak dapat berdampak negatif terhadap kualitas makan anak dan berisiko menyebabkan asupan energi yang berlebihan (Killion *et al.*, 2024), atau menyebabkan asupan energi dan zat gizi

kekurangan. Hal ini terjadi karena praktik tersebut mengganggu otonomi anak serta mengabaikan sinyal lapar dan kenyang yang anak berikan.

Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam mendukung motivasi makan anak meliputi pemahaman ibu terhadap karakteristik anak, seperti preferensi makanan, cara makan, serta kemampuan mengunyah. Jika anak menolak makanan, ibu dianjurkan mencoba variasi kombinasi makanan, rasa, tekstur, serta pendekatan yang berbeda. Selain itu, suasana makan yang menyenangkan juga perlu diciptakan melalui pengaturan jadwal makan yang teratur, pemberian camilan sesuai kebutuhan, serta menjaga kenyamanan anak selama makan melalui pendampingan dan pengawasan, terutama ketika anak diasuh oleh orang lain, dengan meminimalkan gangguan selama proses makan. Pemberian makan harus dipandang sebagai momen pembelajaran dan interaksi emosional, sehingga komunikasi yang hangat dan kontak mata antara ibu dan anak selama makan dapat memperkuat hubungan emosional sekaligus membangun kebiasaan makan yang baik.(Engel *et al.* 1997).

Peningkatan motivasi makan anak dapat dilakukan juga dengan cara pemberian MPASI secara langsung pada bayi dan membantu anak yang lebih besar saat belajar makan sendiri. Hasil penelitian menunjukkan pemberian makan dengan metode *baby-led weaning* menggunakan pendekatan berbasis *responsive feeding* dapat melatih keterampilan motorik oral, serta mengenalkan bayi pada tekstur dan rasa asli makanan, serta berpotensi mendukung kemampuan makan, mengurangi kerewelan, dan meningkatkan respons rasa kenyang bayi (Boswell, 2021). *Baby-led weaning* merupakan metode pemberian makanan bayi, di mana orang tua menentukan jenis, waktu, dan tempat makan, sementara bayi mengatur sendiri jumlah makanan yang dikonsumsi.

.

BAB 2
KEBUTUHAN GIZI BAYI DAN ANAK SESUAI USIA

Masa bayi dan anak ialah fase kritis dalam siklus kehidupan manusia sebab pada tahap ini proses tumbuh kembang berjalan sangat pesat. Pemenuhan kebutuhan gizi yang optimal pada periode ini sangat penting untuk mendukung pertumbuhan fisik, perkembangan otak, serta pembentukan sistem imun. Defisiensi zat gizi pada masa awal kehidupan tidak hanya berdampak pada gagal tumbuh, tapi juga perkembangan kognitif, serta risiko penyakit kronis pada masa dewasa (Black *et al*., 2016).

Organisasi kesehatan dunia merekomendasikan pemberian ASI tanpa tambahan apapun secara eksklusif selama 6 bulan pertama kehidupan, kemudian dikombinasikan dengan makanan pendamping ASI (MPASI) yang adekuat dan bergizi seimbang hingga usia dua tahun atau lebih (World Health Organization, 2023). Setelah usia 6 bulan, kebutuhan energi dan zat gizi bayi meningkat sehingga ASI saja tidak lagi mencukupi dan perlu dilengkapi dengan MPASI yang berkualitas (Dewey & Brown, 2017).

Di Indonesia, kebutuhan zat gizi masyarakat ditetapkan melalui Angka Kecukupan Gizi (AKG) melalui Permenkes Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2019 (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019). AKG digunakan sebagai acuan dalam perencanaan konsumsi pangan serta penyusunan program gizi masyarakat. Usia anak MPASI diawali saat anak

memasuki usia 6 bulan dan telah dapat diberi makanan pendamping ASI.

Saat memasuki usia 6 bulan, kebutuhan energi dan zat gizi tidak cukup terpenuhi dari ASI saja sehingga diperlukan makanan pendamping ASI. MPASI yang benar melihat pada prinsip **tepat waktu pemberian, memenuhi kebutuhan gizi anak, terjaga keamanan pangannya, serta diberikan dengan melihat respon anak** (WHO, 2023). Selain itu, MPASI sebaiknya mengandung kombinasi bahan makanan yang meliputi sumber karbohidrat, protein hewani, sayur, buah, serta lemak tambahan untuk meningkatkan kepadatan energi makanan (Dewey & Brown, 2017).

Berdasarkan angka kebutuhan gizi yang ditetapkan oleh Kementerian Kesehatan RI tahun 2019, kebutuhan energi anak usia 6 bulan hingga 1 tahun rata-rata yaitu 800 kkal/hari. Selanjutnya, di usia 1-3 tahun rata-rata energinya meningkat sampai 1350 kkal/hari. Angka kecukupan ini akan bertambah seiring dengan bertambahnya usia dan aktivitas anak. Penting bagi orangtua untuk mengetahui hal-hal tentang MPASI agar kebutuhan sehari-hari anak terpenuhi dengan optimal.

A. Periode Kritis Pemenuhan Gizi: 1000 Hari Pertama Kehidupan

Periode 1000 Hari Pertama Kehidupan (HPK) merupakan fase yang dimulai sejak masa konsepsi hingga anak berusia dua tahun. Masa ini menentukan kualitas kesehatan dan perkembangan anak pada masa selanjutnya karena pada fase ini terjadi perkembangan organ tubuh yang sangat pesat (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018).

Sekitar 80% perkembangan otak terjadi sebelum usia dua tahun, sehingga defisiensi gizi pada periode ini dapat berdampak pada perkembangan kognitif dan kemampuan belajar anak di masa depan (Cusick & Georgieff, 2016). Selain itu, kekurangan gizi kronis pada masa awal kehidupan dapat menyebabkan

stunting yang berhubungan dengan penurunan produktivitas serta masalah kesehatan penyakit tidak menular pada masa dewasa (Black *et al*., 2016).

B. Kebutuhan Energi dan Gizi Berdasarkan Usia

Kebutuhan energi dan gizi bayi serta anak berbeda sesuai dengan usia, jenis kelamin, tingkat aktivitas fisik, serta kondisi kesehatan. Rekomendasi kebutuhan gizi bagi masyarakat Indonesia tercantum dalam Angka Kecukupan Gizi (AKG) yang dikeluarkan oleh Kementerian Kesehatan (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019).

Tabel 1. Kebutuhan Energi Bayi dan Anak

Kelompok umur	Energi (kkal/hari)
0–5 bulan	550
6–11 bulan	800
1–3 tahun	1350
4–6 tahun	1400

Sumber: AKG Indonesia (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019).

Pada bayi usia 0–6 bulan, kebutuhan energi dan zat gizi dapat dipenuhi secara optimal melalui ASI. Namun setelah usia 6 bulan, kebutuhan energi bayi meningkat sehingga diperlukan makanan pendamping ASI yang kaya energi dan zat gizi (WHO, 2023).

Cara Menghitung Kebutuhan Energi Anak Berdasarkan Berat Badan

Selain menggunakan AKG berdasarkan usia, kebutuhan energi anak juga dapat dihitung berdasarkan berat badan. Metode ini

digunakan untuk memperkirakan kebutuhan energi individual anak sesuai kondisi tubuhnya (Gibson, 2020).

Rumus kebutuhan energi bayi
0–12 bulan
Energi = **100–120 kkal × berat badan (kg)**
Rumus kebutuhan energi anak
1–3 tahun
Energi = **90–100 kkal × berat badan (kg)**
4–6 tahun
Energi = **80–90 kkal × berat badan (kg)**

C. Kebutuhan Zat Gizi Makro

1. Karbohidrat

Karbohidrat merupakan sumber energi utama bagi tubuh dan berperan dalam menyediakan energi untuk aktivitas fisik serta fungsi otak. Pada anak, karbohidrat berperan penting dalam mendukung aktivitas metabolisme yang tinggi selama masa pertumbuhan, oleh karena itu kebutuhan karbohidrat memiliki porsi lebih besar dibandingkan protein dan lemak (Whitney & Rolfes, 2019). Kebutuhan Karbohidrat pada masa pertumbuhan balita berkisar antara 10-12 g/kg berat badan anak.

Tabel 2. Kebutuhan Karbohidrat pada Bayi dan Anak

Kelompok umur	Berat Badan (kg)	Tinggi Badan (cm)	Kebutuhan Karbohidrat (g/hari)
0–5 bulan	6	60	59
6–11 bulan	9	72	105
1–3 tahun	13	92	215
4–6 tahun	19	113	220

Sumber karbohidrat dalam pangan berupa karbohidrat kompleks yaitu nasi, sagu, jagung, kentang, roti, sereal, dan berbagai jenis umbi seperti ubi jalar, ubi kayu, serta karbohidrat sederhana seperti gula yang ditambahkan, madu, sirup, gula pada susu, jus buah. Karbohidrat juga terkandung dalam jumlah lebih kecil pada berbagai pangan lain seperti sayur dan buah. Artinya pemenuhan karbohidrat bukan suatu hal yang sulit untuk dilakukan, asalkan anak diberikan porsi makan sesuai usianya.

Sebagian besar kebutuhan karbohidrat pada anak sebaiknya dipenuhi dari sumber karbohidrat kompleks seperti serealia, berbagai jenis umbi, kacang, buah, serta sayuran yang disesuaikan teksturnya. WHO (2015) merekomendasikan agar konsumsi karbohidrat sederhana dibatasi kurang dari 10% dari total asupan energi harian, dengan manfaat kesehatan tambahan jika dibatasi hingga kurang dari 5% energi total. Oleh karena itu, sekitar 80–90% kebutuhan karbohidrat anak dianjurkan berasal dari sumber karbohidrat kompleks dan alami yang kaya serat serta zat gizi mikro.

Contoh Perhitungan

Anak usia 2 tahun dengan berat badan 12 kg:
Kebutuhan Karbohidrat 10–12 g/kg BB
Maka kebutuhan KH = 120–144 g karbohidrat/hari

Jika dikonversi ke pangan ;
Untuk mencapai sekitar 140 g karbohidrat, kira-kira setara dengan:

Nasi matang 275 g	≈ 77 g KH
1 buah pisang sedang	≈ 23 g KH
1 gelas susu	≈ 12 g KH
Pepaya 100 g	≈ 10 g KH
Biskuit bayi 20 g	≈ 14 g KH
Sayur dan buah lainnya	≈ 5 g KH

Total ≈ 141 g karbohidrat

Maknanya kebutuhan karbohidrat balita sebesar 120–144 g/hari dapat dipenuhi melalui konsumsi 3 kali makan utama dan 2 kali makanan ringan yang terdiri atas sumber serealia (nasi, kentang, ubi), buah-buahan, susu, serta sayuran. Sebagaimana contoh di atas, konsumsi nasi matang 275 g, satu buah pisang, satu porsi pepaya, satu gelas susu, dan makanan selingan dapat menyediakan sekitar 140 g karbohidrat per hari.

2. Protein

Protein ialah komponen zat gizi utama dalam pertumbuhan dan perbaikan jaringan tubuh. Secara umum protein memiliki peran bagi pembentukan enzim, hormon, serta antibodi yang berfungsi dalam sistem kekebalan tubuh (Mahan & Raymond, 2020). Asupan protein pada anak berfungsi untuk memelihara jaringan, komponen tubuh, dan regenerasi jaringan baru. Selama masa pertumbuhan anak, komponen protein tubuh pada bayi kurang dari satu tahun 14,6% meningkat menjadi 18-19% pada usia Balita (Handayani L, *et al*., 2024).

Kebutuhan protein pada masa pertumbuhan balita berkisar antara 1-4 g/kg berat badan. Protein dibutuhkan tubuh Balita untuk pertumbuhan, pemeliharaan, dan perbaikan jaringan tubuh, serta komponen enzim pencernaan dan sistem imun. Protein juga bermanfaat sebagai presekutor untuk neurotransmitter demi perkembangan otak yang baik nantinya.

Kebutuhan protein menurut Angka Kecukupan Gizi (2019), untuk bayi dan anak berkisar 9-25 gram. Kebutuhan protein sebesar 9–25 gram dapat dipenuhi dari berbagai sumber pangan hewani maupun nabati, seperti tahu (±10 g /100 g BDD), telur ayam (±12 g/100 g BDD), tempe (±14 g/100 g BDD), ikan (±14–20 g/100 g BDD), daging sapi (±18–22 g/100 g BDD), dan dada ayam tanpa kulit (±25–31 g/100 g BDD) (TKPI, 2017).

Tabel 3. Kebutuhan Protein pada Bayi dan Anak

Kelompok umur	Berat Badan (kg)	Tinggi Badan (cm)	Kebutuhan Protein (g/hari)
0–5 bulan	6	60	9
6–11 bulan	9	72	15
1–3 tahun	13	92	20
4–6 tahun	19	113	25

Sumber: Kementerian Kesehatan RI (2019).

Penilaian terhadap kebutuhan protein anak harus didasarkan pada Faktor pertumbuhan, kualitas asupan protein yang bisa dipengaruhi oleh asam amino pembatas, yaitu kombinasi makanan dengan kandungan asam amino esensial yang saling melengkapi sehingga dapat meningkatkan penyerapan ketika dimakan bersamaan serta tentunya kondisi medis tertentu yang berkaitan dengan peningkatan atau pembatasan gizi protein.

Penelitian menunjukkan bahwa asupan protein yang cukup pada masa awal kehidupan memiliki hubungan yang signifikan dengan pertumbuhan tinggi badan serta perkembangan jaringan tubuh anak (Beal *et al*., 2021). Pada bayi dan anak, kebutuhan protein relatif lebih tinggi dibandingkan orang dewasa karena adanya proses pertumbuhan yang pesat. Kebutuhan Protein umumnya dihitung berdasarkan berat badan, yaitu **1,1–1,5 g × berat badan (kg).** Namun dalam praktik perencanaan menu secara umum bagi anak sehat, kebutuhan protein dapat disesuaikan dengan nilai AKG dikoreksi berat badan (Kemenkes RI, 2019).

Contoh Perhitungan:
Anak usia 1 tahun yang memiliki Berat badan 9 kg, maka kebutuhan protein diperkirakan sebesar 1,2 g/kg × 9 kg = **10,8 g** protein/hari

Jika dikonversi ke pangan untuk mencapai sekitar 11 gr protein, kira-kira setara dengan Telur ayam 1 butir (±6 g protein) ditambah Ikan matang 20–25 g (±5 g protein).

Protein hewani dianjurkan sebagai komponen penting dalam pola makan balita karena memiliki kualitas protein yang lebih tinggi, mengandung seluruh asam amino esensial, serta menyediakan mikronutrien dengan bioavailabilitas tinggi seperti zat besi, seng, vitamin B12, dan kolin yang berperan dalam pertumbuhan linier dan perkembangan anak. Berbagai studi dan meta-analisis menunjukkan bahwa konsumsi pangan sumber hewani berhubungan dengan peningkatan pertumbuhan pada anak usia 6–24 bulan (Asare *et al*., 2022).

3. Lemak

Lemak merupakan sumber energi yang padat dan sangat penting bagi bayi dan anak. Lemak berperan dalam Menyusun sel otak dan saraf serta berperan dalam metabolisme vitamin larut lemak seperti vitamin A, D, E, dan K (Mahan & Raymond, 2020). Asam lemak esensial seperti omega-3 dan omega-6 sangat penting untuk perkembangan fungsi kognitif dan visual pada anak (Innis, 2016).

Lemak dibutuhkan sekitar 3-4 g/kg BB, atau sekitar 30–40% dari total energi harian anak kurang dari 2 tahun, sedangkan pada anak usia di atas 2 tahun sekitar 25–35% dari total energi.

Tabel 4. Kebutuhan Lemak pada Bayi dan Anak

Kelompok umur	Berat Badan (kg)	Tinggi Badan (cm)	Kebutuhan Lemak (g/hari)
0–5 bulan	6	60	31
6–11 bulan	9	72	35
1–3 tahun	13	92	45
4–6 tahun	19	113	50

Sumber: Kementerian Kesehatan RI (2019).

Selain jumlahnya, kualitas lemak juga perlu diperhatikan. Lemak jenis tak jenuh, yaitu asam lemak omega-3 seperti DHA yang banyak terdapat pada ikan, telur, dan ASI, berperan penting dalam perkembangan kognitif, fungsi visual, dan pertumbuhan anak. Oleh karena itu, sumber lemak yang dianjurkan meliputi ikan, telur, alpukat, kacang-kacangan, serta minyak nabati yang kaya lemak tak jenuh. Sebaliknya, konsumsi lemak trans dan makanan yang digoreng berulang kali sebaiknya dibatasi karena dapat menurunkan kualitas diet dan berdampak negatif terhadap kesehatan jangka panjang (FAO & WHO, 2010; EFSA, 2010). Berikut contoh perhitungan kebutuhan lemak pada anak:

Contoh Perhitungan:
Anak usia 1 tahun yang memiliki Berat badan 9 kg, maka kebutuhan lemak diperkirakan sebesar 3 g/kg × 9 kg = **18 g** lemak/hari

Kebutuhan lemak sebesar 18 g/hari dapat dipenuhi melalui kombinasi pangan sumber lemak alami seperti telur, ikan, tempe, alpukat, dan minyak nabati yang ditambahkan pada masakan. Sebagai contoh, satu butir telur (±5 g lemak), 30 g ikan kembung (±4 g lemak), 25 g tempe (±3 g lemak), dan satu sendok teh

minyak (±5 g lemak) telah mampu menyediakan sekitar 17–18 g lemak. Pemenuhan lemak dari berbagai sumber pangan lebih dianjurkan karena tidak hanya menyediakan energi, tetapi juga mengandung asam lemak penting dan vitamin larut lemak yang berguna untuk pertumbuhan dan perkembangan anak.

Dari sisi pengolahan, metode memasak seperti merebus, mengukus, memanggang, atau menumis dengan sedikit minyak lebih dianjurkan karena dapat mempertahankan kualitas asam lemak dan meminimalkan pembentukan senyawa hasil oksidasi. Penggunaan minyak goreng berulang kali atau pemanasan pada suhu sangat tinggi dapat merusak asam lemak esensial dan menurunkan nilai gizi pangan. Oleh karena itu, dalam pemenuhan kebutuhan lemak anak, tidak hanya kuantitas yang perlu diperhatikan, tetapi juga sumber dan cara pengolahannya agar mendukung pertumbuhan dan perkembangan yang optimal (FAO & WHO, 2010; Campoy *et al*., 2012).

D. Kebutuhan Zat Gizi Mikro

Selain zat gizi makro, bayi dan anak juga membutuhkan berbagai zat gizi mikro yang berperan dalam berbagai proses metabolisme tubuh.

Tabel 5. Kebutuhan Beberapa Mikronutrien Penting

Usia	Vitamin A (mcg)	Zat Besi (mg)	Zinc (mg)	Kalsium (mg)
0–5 bulan	375	0.3	1.1	200
6–11 bulan	400	11	3	270
1–3 tahun	400	7	3	650
4–6 tahun	450	10	5	1000

Sumber: AKG Indonesia (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019).

Kebutuhan zat gizi mikro dapat dihitung berdasarkan berat badan koreksi :

Rumus
Kebutuhan zat gizi mikro = **berat badan aktual(kg)/BB kelompok usia x AKG zat gizi mikro yang dicari**

1. Vitamin A

Vitamin A (retinol atau asam retinoat) merupakan zat gizi esensial yang berperan penting dalam fungsi penglihatan, pertumbuhan tubuh, pembelahan sel, kesehatan reproduksi, serta sistem imun. Vitamin ini merupakan komponen utama retina sehingga berperan penting dalam proses penglihatan. Selain itu, vitamin A juga mendukung pertumbuhan jaringan tubuh, terutama jaringan epitel.

Tubuh tidak bisa mensintesis vitamin A, sehingga sumber utamanya hanya dari makanan atau suplementasi. Kekurangan vitamin A mengakibatkan berbagai gangguan kesehatan seperti rabun senja, xerophthalmia, kerusakan kornea, hingga kebutaan. Pada anak, defisiensi vitamin A juga meningkatkan risiko infeksi seperti infeksi saluran pernapasan atas, campak, dan diare. Sementara itu pada ibu nifas, kecukupan vitamin A berperan dalam membantu mencegah anemia. Kapsul vitamin A biasanya didistribusikan melalui fasilitas pelayanan kesehatan seperti rumah sakit dan puskesmas (Marzeda P *et al*., 2019).

Vitamin A memiliki peran penting pada bayi dan anak dalam mendukung pertumbuhan serta meningkatkan daya tahan tubuh terhadap infeksi. Defisiensi vitamin A tidak hanya mengakibatkan gangguan penglihatan seperti rabun senja serta tapi juga menimbulkan risiko kesakitan dan kematian akibat penyakit infeksi pada anak balita, seperti campak dan diare. Pemberian vitamin A dosis tinggi secara berkala pada anak dinilai aman

karena vitamin ini dapat disimpan dalam tubuh dan digunakan sesuai kebutuhan (WHO, 2023).

Banyak negara telah mengintegrasikan program suplementasi vitamin A bagi bayi dan anak ke dalam kebijakan kesehatan nasional, misalnya melalui pelayanan kesehatan rutin dan kegiatan imunisasi. Menurut rekomendasi World Health Organization, suplementasi vitamin A dianjurkan bagi bayi dan anak Balita di wilayah yang mengalami masalah kesehatan masyarakat terkait defisiensi vitamin A, yaitu apabila angka kejadian rabun senja pada anak usia 24–59 bulan mencapai ≥1% atau prevalensi defisiensi vitamin A (retinol serum ≤0,70 µmol/L) pada anak usia 6–59 bulan mencapai ≥20% (WHO, 2023).

Sumber vitamin A terbaik adalah pangan hewani yang mengandung **retinol**, seperti hati, telur, susu, dan ikan. Selain itu, vitamin A terdapat pula pada sumber nabati yang mengandung **provitamin A karotenoid**, seperti wortel, labu kuning, ubi jalar oranye, bayam, daun kelor, dan mangga. Retinol dari pangan hewani memiliki bioavailabilitas yang lebih tinggi dibandingkan karotenoid dari pangan nabati sehingga lebih mudah dimanfaatkan oleh tubuh (WHO, 2011; FAO, 2023).

Berdasarkan Angka Kecukupan Gizi Indonesia, kebutuhan vitamin A pada balita usia 1–3 tahun adalah sekitar **400 µg Retinol Activity Equivalent (RAE) per hari**, sedangkan pada usia 4–5 tahun sekitar **450 µg RAE per hari**. Kebutuhan tersebut dapat dipenuhi melalui kombinasi berbagai sumber pangan, misalnya satu butir telur ayam (±90 µg RAE), 50 g wortel matang (±400–450 µg RAE), atau 25 g hati ayam yang dapat menyediakan lebih dari kebutuhan harian vitamin A balita. Namun, konsumsi hati sebaiknya tidak terlalu sering karena kandungan vitamin A yang sangat tinggi (Kemenkes RI, 2019; WHO, 2011).

Contoh Menu Sehari

Sarapan: telur dadar 1 butir (±90 µg RAE)
Makan siang: sayur bening bayam 50 g (±200 µg RAE)
Selingan: mangga 100 g (±50 µg RAE)
Makan malam: tumis wortel 25 g (±200 µg RAE)
Total ≈ 500 µg RAE vitamin A

Dengan demikian, kebutuhan vitamin A balita dapat dipenuhi melalui konsumsi rutin pangan hewani dan nabati berwarna kuning, oranye, atau hijau tua yang diolah dengan sedikit minyak karena vitamin A merupakan vitamin larut lemak sehingga penyerapannya akan lebih optimal bila dikonsumsi bersama lemak.

2. Zat Besi

Zat besi berperan penting dalam pembentukan protein darah yang berfungsi mengangkut oksigen dalam darah. Kekurangan zat besi berkaitan dengan kondisi anemia yang dapat mengganggu perkembangan kognitif dan daya belajar anak (Lozoff *et al*., 2017). Kebutuhan zat besi pada balita usia 1–3 tahun sebesar 7 mg/hari dan meningkat menjadi 10 mg/hari pada usia 4–6 tahun. Pemenuhan kebutuhan zat besi sebaiknya berasal dari kombinasi berbagai pangan yang mengandung zat besi heme seperti hati, daging, ayam, dan ikan yang memiliki bioavailabilitas tinggi, serta sumber non-heme seperti tempe, kacang-kacangan, dan sayuran hijau. Konsumsi pangan sumber vitamin C bersamaan dengan sumber zat besi dianjurkan untuk meningkatkan absorpsi zat besi dan mencegah anemia defisiensi besi (Kemenkes RI, 2019; WHO, 2023).

Contoh Menu Pemenuhan ±7 mg Besi

Hati ayam 25 g = ±2,4 mg
Telur 1 butir = ±0,8 mg
Tempe 50 g = ±2,0 mg
Bayam matang 50 g = ±1,3 mg

Total ≈ 6,5–7 mg zat besi

Tambahkan buah sumber vitamin C (jeruk, jambu biji, pepaya, mangga) untuk meningkatkan absorpsi. Vitamin C dapat meningkatkan penyerapaan mineral besi non-heme hingga beberapa kali lipat. Serta hindari konsumsi mineral besi bersamaan bahan yang menghambat penyerapan zat besi seperti tannin padat teh, Kopi, Fitat berlebih dari serealia dan kacang-kacangan yang tidak diolah dengan baik, Kalsium dosis tinggi.

3. Zink

Zink merupakan mikronutrien esensial yang berperan dalam pertumbuhan linier, sintesis protein, pembelahan sel, perkembangan sistem imun, penyembuhan luka, serta perkembangan kognitif anak. Pada masa balita, kebutuhan zink meningkat seiring dengan pesatnya pertumbuhan jaringan tubuh. Defisiensi zink dapat menyebabkan gangguan pertumbuhan, penurunan nafsu makan, peningkatan kerentanan terhadap infeksi, dan berkontribusi terhadap terjadinya stunting (Brown *et al*., 2017).

Menurut AKG Indonesia 2019, kebutuhan zink pada Balita 3-5 mg/hari. Sumber zink terbaik adalah pangan hewani karena memiliki bioavailabilitas yang lebih baik daripada sumber nabati. Daging merah, hati hewan, ikan air dalam, unggas, telur, dan susu merupakan sumber zink yang baik. Sementara itu, zink juga terdapat dalam tempe, kacang-kacangan, dan serealia, tetapi penyerapannya lebih rendah karena adanya fitat yang dapat menghambat absorpsi zink (Brown *et al*., 2017).

Tabel 6. Kandungan Zink pada pangan berdasarkan TKPI dan berbagai tabel komposisi pangan

Pangan	Porsi	Zink (mg)
Daging sapi	50 g	±2,0–2,5
Hati ayam	25 g	±0,8–1,0
Telur ayam	1 butir	±0,6
Ikan kembung	50 g	±0,8–1,0
Tempe	50 g	±0,5–0,8
Susu UHT	200 mL	±0,8

Contoh Pemenuhan ±3 mg Zink/Hari

Daging sapi 50 g = ±2,3 mg
Telur 1 butir = ±0,6 mg
Total ≈ 2,9–3,0 mg

atau

Ikan kembung 50 g = ±0,9 mg
Telur 1 butir = ±0,6 mg
Tempe 50 g = ±0,7 mg
Susu 100 mL = ±0,4 mg
Total ≈ 2,6–3,0 mg

Hubungan Zink dan Pertumbuhan

Zink berperan penting dalam pembentukan DNA, RNA, dan protein sehingga sangat terkait dengan pertumbuhan linier anak. Beberapa meta-analisis menunjukkan bahwa suplementasi atau peningkatan asupan zink dapat memberikan dampak positif terhadap pertumbuhan tinggi badan pada anak, terutama pada populasi yang berisiko mengalami defisiensi zink. Oleh karena itu, WHO dan UNICEF menempatkan kecukupan zink sebagai salah

satu komponen penting dalam pencegahan stunting (WHO, 2013; UNICEF, 2013).

2.5.4 Kalsium

Kalsium merupakan zat gizi mikro yang sangat penting pada masa balita karena sekitar 99% kalsium tubuh tersimpan di tulang dan gigi, sementara sisanya berperan dalam kontraksi otot, transmisi saraf, pembekuan darah, dan regulasi hormonal. Masa balita merupakan periode pertumbuhan tulang yang cepat sehingga kecukupan kalsium perlu diperhatikan untuk mendukung pembentukan massa tulang yang optimal dan pertumbuhan fisik anak. Berdasarkan rekomendasi terbaru dari National Institutes of Health, anak usia 1–3 tahun memerlukan Kalsium setidaknya **700 mg/hari** , sedangkan anak usia 4–8 tahun memerlukan **1.000 mg/hari** (NIH, 2025)**.**

Pemenuhan kebutuhan kalsium sebaiknya berasal dari pangan sehari-hari. Susu dan produk olahannya merupakan sumber kalsium utama dengan bioavailabilitas yang baik. Selain itu, kalsium juga dapat diperoleh dari ikan yang dikonsumsi bersama tulangnya (misalnya ikan teri dan sarden), tahu yang diperkaya kalsium, sayuran hijau tertentu, kacang-kacangan, dan pangan fortifikasi. Namun, penyerapan kalsium dari beberapa sumber nabati dapat lebih rendah karena adanya senyawa penghambat seperti oksalat dan fitat. Oleh karena itu, kombinasi sumber kalsium hewani dan nabati dianjurkan untuk membantu memenuhi kebutuhan harian anak. Contoh menu harian:

Susu 200 mL	= ±250 mg
Tahu 100 g	= ±130 mg
Ikan teri 15 g	= ±190 mg
Sayuran hijau 1 porsi	= ±50–80 mg

Total ≈ 620–650 mg, dan dapat dilengkapi dari pangan lain yang dikonsumsi sepanjang hari.

E. Kebutuhan Zat Gizi Lain yang berperan dalam pencernaan

Kesehatan pencernaan merupakan bagian penting dalam kualitas penyerapan gizi. Perkembangan mikrobiota usus pada awal kehidupan memiliki peran penting dalam kesehatan dan status gizi anak. Sebaliknya pola makan, termasuk pemberian ASI dan MPASI, dapat memengaruhi komposisi mikrobiota usus yang berperan dalam metabolisme zat gizi, fungsi imun, dan perlindungan terhadap patogen (West *et al*., 2021).

Beberapa pangan fermentasi tradisional dapat menjadi sumber mikroorganisme yang bermanfaat bagi kesehatan usus. Mikroorganisme seperti **Lactobacillus** dan **Bifidobacterium** diketahui mempunyai peran terkait keseimbangan mikrobiota usus serta kondisi sistem imun anak (Hill *et al*., 2023). Penelitian terbaru menunjukkan bahwa **gut microbiota** memiliki peran penting dalam metabolisme nutrisi, perkembangan sistem imun, serta pertumbuhan anak. Komposisi mikrobiota usus yang seimbang dapat meningkatkan penyerapan zat gizi serta melindungi tubuh dari patogen (Milani *et al*., 2017).

Gangguan keseimbangan mikrobiota usus dapat berkontribusi terhadap berbagai kondisi kesehatan, termasuk masalah gizi dan penyerapannya. Oleh karena itu, konsumsi makanan tinggi serat, probiotik, dan prebiotik dapat membantu menjaga keseimbangan mikrobiota usus (Milani *et al*., 2017).

Beberapa pangan tradisional yang mengalami proses fermentasi berpotensi menjadi sumber probiotik alami yang dapat mendukung kesehatan saluran cerna anak. Proses fermentasi ini terjadi karena keberadaan mikroorganisme yang dapat memberikan manfaat bagi kesehatan saluran pencernaan (West *et al*., 2021). Fermentasi pada makanan tradisional juga merupakan salah satu bentuk transformasi biologis yang menghasilkan mikroorganisme bermanfaat, seperti bakteri asam laktat yang berperan dalam menjaga keseimbangan mikrobiota usus (West *et al*., 2021). Pemberian pangan fermentasi secara

bertahap dalam pola makan keluarga dapat memperkenalkan mikroorganisme bermanfaat bagi anak, meskipun pada bayi kecil perlu diperhatikan tekstur, keamanan pangan, serta kebersihan dalam proses pengolahan makanan.

Kesehatan pencernaan ini juga dikaitkan dengan perbaikan penyerapan gizi pada anak dengan kondisi alergi. Pada anak dengan alergi makanan, respon imun yang abnormal terhadap protein makanan tertentu. Pada anak dengan alergi makanan, pengaturan diet perlu dilakukan secara hati-hati agar kebutuhan zat gizi tetap terpenuhi. Pada anak dengan alergi makanan, sering ditemukan ketidakseimbangan mikrobiota usus (disbiosis) yang dapat meningkatkan permeabilitas usus dan memicu respons imun alergi. Kondisi ini cukup sering terjadi pada bayi dan anak serta dapat mempengaruhi asupan makanan dan status gizi jika tidak ditangani dengan tepat (Sicherer & Sampson, 2018).

Probiotik berpotensi memberikan manfaat pada anak dengan alergi makanan melalui modulasi mikrobiota usus, penguatan fungsi sawar usus, dan regulasi respons imun. Perbaikan komposisi mikrobiota dapat meningkatkan produksi metabolit bermanfaat seperti short-chain fatty acids (SCFA), menurunkan permeabilitas usus, serta meningkatkan toleransi imun terhadap antigen makanan. Mekanisme tersebut dapat membantu mengurangi gejala gastrointestinal dan mendukung status gizi anak yang mengalami alergi makanan (Berni Canani R, *et al*. 2019; Fiocchi A, *et al*. 2021; Nwaru BI, *et al*. 2023)

Sampai saat ini belum terdapat rekomendasi resmi mengenai kebutuhan probiotik harian pada balita dalam satuan CFU. Namun, berbagai penelitian menunjukkan bahwa konsumsi pangan fermentasi yang mengandung mikroorganisme hidup, seperti yogurt, kefir, dan tempe, dapat mendukung kesehatan saluran cerna, fungsi imun, serta membantu meningkatkan penyerapan beberapa zat gizi. Oleh karena itu, konsumsi pangan

fermentasi secara teratur, sekitar 1–2 porsi per hari sebagai bagian dari pola makan seimbang, dapat dianjurkan pada balita sehat (Onubi OJ, *et al*. 2015; Million M, *et al*. 2021).

Contoh porsi pangan fermentasi untuk balita
Yogurt plain : 50–100 g/hari
Kefir : 50–100 mL/hari
Tempe : 25–50 g/hari
Dadih atau susu fermentasi lain: 50–100 g/hari

BAB 3
PANGAN LOKAL ACEH UNTUK MPASI

Indonesia memiliki ragam pangan yang tumbuh dengan subur di hampir setiap wilayahnya. Hal ini merupakan salah satu potensi dasar dalam pemenuhan kebutuhan pangan. Pangan merupakan kebutuhan utama manusia yang harus terpenuhi setiap hari pada semua kelompok usia, mulai dari bayi, balita, anak-anak hingga manula. Asupan makanan yang memenuhi kebutuhan gizi bagi anak merupakan pondasi dasar agar pertumbuhan dan perkembangan anak menjadi optimal. Pengenalan makanan pada anak di mulai pada usia 6 bulan pertama kehidupannya. Bayi yang memasuki usia 6 bulan pertama mulai diberikan makanan pendamping ASI.

Pemberian makanan bagi bayi dan anak yang sesuai standar dan kebutuhan energi serta zat gizi merupakan salah satu aspek penting dalam pencegahan stunting. Penggunaan bahan makanan lokal dalam penyusunan menu makanan merupakan pilihan baik yang dapat dilakukan. Hal ini disebabkan pangan lokal yang ada di wilayah setempat tentunya masih segar dan memiliki kandungan gizi yang masih baik.

Berdasarkan UUD pangan No. 18 (UU Pangan, 2012) mendefinisikan bahwa pangan lokal adalah pangan yang dikonsumsi oleh masyarakat setempat yang sesuai dengan potensi dan kearifan lokal wilayah tersebut. Indonesia memiliki wilayah yang kaya akan pangan lokal, salah satunya adalah wilayah Provinsi Aceh.

Wilayah provinsi Aceh memiliki varietas pangan yang baik. Penggunaan pangan sumber karbohidrat, protein, lemak, vitamin dan mineral dengan mudah bisa didapatkan di pasar wilayah setempat. Contoh produk pangan lokal dari bahan makanan baku yang mudah didapatkan antara lain : beras, jagung, kentang, singkong serta berbagai jenis umbi-umbian, berbagai jenis ikan air tawar serta ikan laut, tahu, tempe, kacang-kacangan serta olahannya, dan berbagai jenis sayuran serta buah-buahan. Pangan lokal memiliki kandungan zat gizi yang beragam. Melalui pengolahan dari bahan makanan baku ini akan menghasilkan makanan tambahan yang memiliki kualitas gizi yang sesuai untuk kebutuhan bayi dan anak.

A. Konsep Pangan Lokal

Pangan lokal adalah makanan yang tersedia di wilayah tertentu dengan kearifan lokal dan biasa diolah serta di sajikan oleh masyarakat untuk dikonsumsi setiap harinya. Pangan dan makanan memang mempunyai kandungan zat gizi yang berbeda. Pangan yang belum mengalami proses pengolahan memiliki kandungan gizi yang lengkap serta utuh karena belum mengalami kerusakan. Akan tetapi ada beberapa zat gizi dalam pangan yang harus melalui proses pengolahan terlebih dahulu sebelum dikonsumsi agar dapat dicerna dan diserap dengan baik oleh tubuh. Salah satunya adalah protein yang dipecah menjadi asam amino. (Amalia, 2024) (Kusfriyadi, 2016)

Pangan lokal memiliki manfaat bagi kesehatan karena kandungan zat gizi serta zat bioaktif didalamnya. Zat bioaktif adalah senyawa non gizi yang memiliki kandungan yang rendah dalam suatu pangan, namun bermanfaat secara fisiologis untuk kesehatan. Senyawa bioaktif ini terkandung dalam bahan pangan seperti sayur-sayuran dan buah-buahan yang belum terolah atau sudah terolah. (Fitri, 2025)

Makanan yang mengandung zat gizi seimbang yang berasal dari pangan lokal adalah sumber zat gizi yang sangat dibutuhkan oleh anak dalam mencapai tumbuh kembang optimal. Hal ini penting dalam pencegahan terjadinya masalah gizi pada anak seperti stunting dan wasting. Produk pangan lokal adalah produk pangan yang diolah menggunakan bahan baku pangan yang ada diwilayah setempat. Pengembangan produk pangan lokal pada umumnya disesuaikan berdasarkan kesukaan dan budaya wilayah setempat. (Fitri *et al*., 2023)

Pangan lokal yang berasal dari Provinsi Aceh tidak jauh berbeda dengan pangan lokal di wilayah Indonesia lainnya. Pemanfaatan pangan lokal di Aceh dalam menu harian anak masih kurang bervariasi. Berdasarkan data dari dinas pangan Aceh di dapatkan bahwa 91% masyarakat Aceh mengkonsumsi beras sebagai sumber makanan pokok. Secara umum ini menggambarkan bahwa tingkat variasi sumber makanan pokok masih kurang. Penggunaan sumber makanan pokok yang bervariasi dalam pembuatan MPASI merupakan salah satu standar penting dalam pemenuhan gizi anak. Hasil penelitian menyebutkan bahwa variasi makanan mempengaruhi dengan status gizi anak. Apabila variasi makanan meningkat maka dapat secara langsung meningkatkan status gizi anak. (Rahayu, Harleli and Paridah, 2023)

Berikut uraian terkait bahan pangan lokal Aceh yang dapat dimanfaatkan sebagai MPASI :

B. Pangan Lokal Sumber Karbohidrat

Pangan lokal sumber karbohidrat adalah pangan pokok yang berasal dari jenis serealia dan umbi-umbian. Karbohidrat adalah zat gizi mikro yang merupakan sumber energi utama untuk otak, otot serta bagian tubuh lainnya. Serealia atau biji-bijian mengandung serat pangan yang baik dalam proses pencernaan makanan di usus. Adapun contoh dari pangan lokal sumber karbohidrat antara lain :

a. Beras



Gambar 2. Jenis-jenis Beras
Sumber : Kompas.com, 2021

Masyarakat Indonesia Sebagian besar menjadikan beras sebagai makanan pokok. Beras yang ada di Indonesia terdiri dari varietas beras putih (Oriza sativa L.), beras merah (Oriza nirvara) dan beras hitam (Oriza sativa L.) kesemua varietas beras tersebut memiliki karakter fisikokimia yang berbeda. Beras memiliki kandungan karbohidrat yang paling besar. Selain itu juga mengandung protein, lemak, vitamin B (tiamin, riboflavin dan niasin). Kandungan mineral didalam beras juga tinggi dan beragam. Kandungan serat didalam beras terdiri dari serat larut air dan tidak larut

air. (Fatchiyah *et al*., 2021) (Hernawan and Melyani, 2016)

Ada 5 jenis beras di Indonesia yang umunya dikonsumsi oleh masyarakatnya, antara lain :

1. Beras putih, beras ini berwarna putih agak transparan dan memiliki sedikit aleurone. Kandungan amilosa sekitar 20%.
2. Beras merah, beras ini mengandung gen yang memproduksi antosianin (sumber warna merah dan ungu)
3. Beras hitam, beras ini memiliki antosianin dalam intensitas tinggi sehingga berwarna ungu pekat
4. Ketan, Beras ini berwarna putih, tidak transparan dan patinya hamper seluruhnya adalah amilopektin
5. Ketan hitam, beras ini adalah versi ketanyang berasal dari beras hitam
6. Ketan merah, beras ini adalah versi ketan yang berasal dari ketan merah.

b. Jagung



Gambar 3. Jagung

Sumber : https://food.detik.com/info-kuliner/d-4721657/jagung-tergolong-jenis-buah-sayur-atau-bijian-ya

Jagung (Zea *mays*) merupakan pangan sumber karbohidrat yang dibutuhkan masyarakat selain beras. Jagung adalah produk pertanian yang mengandung zat gizi tinggi dan bernilai ekonomis. Jagung yang saat dikonsumsi masih segar dan muda memiliki rasa yang manis, sedangkan jika dikonsumsi saat usia jagung terlalu tua maka akan memiliki rasa yang tidak manis lagi dan nilai gizi yang menurun. Selain untuk pengganti makanan pokok, biasanya jagung digunakan juga sebagai pakan dan bahan lainnya. 55% kebutuhan jagung dalam negeri diperkirakan sebagai pakan, 30% dikonsumsi dan sisanya digunakan untuk industry dan benih. (Sinaga, Dermawan *et al*., 2022) (Tropika, Ekosistem and Isu, 2024)

Jagung mengandung zat gizi makro (karbohidrat, protein) dan mikro (vitamin dan mineral). Kandungan zat gizi mikro didalam jagung bermanfaat untuk pembentukan sel darah merah serta meningkatkan kekuatan tulang seperti : kalium, kalsium, zat besi, seng, magnesium dan tembaga. Selain itu jagung memiliki kandungan serat dan antioksidan. Unsur pati dalam jagung terdiri dari 27% amilosa dan 73 % amilopektin. 86,5% pati serta 8% protein terkandung dalam endosperm jagung. Protein dalam biji jagung adalah berupa protein gluten dan zein.

Berdasarkan karnelnya jagung terbagi 5 tipe antara lain :

1. Jagung gigi kuda (*Zea mays var. identata) atau Dent.* Jagung jenis berbentuk biji besar dengan bagian atas berlekuk seperti gigi. Berat jagung ini sekitar 300-500 gram/1000 biji tanaman.

Jagung ini mengandung amilopektin 76%, amilosa 24% dan lemak lebih dari 20%.

2. Jagung Mutiara *(Zea mays var. indurate) atau Flint.* Jagung jenis ini mempunyai biji berstruktur keras, tebal, kuat, tahan serangan hama, memiliki permukaan licin dan dinding endosperm tipis serta lembut. Berat jagung ini sekitar 100-300 gram/1000 biji. Pada umumnya jagung ini banyak terdapat di wilayah Indonesia.
3. Jagung bertepung *(Zea mays var. amilacea) atau Floury*. Jagung jenis ini sangat mudah dibuat menjadi tepung karena endospermnya berisi pati lunak. Biji dari jagung ini sangat mudah kering namun memiliki permukaan berkerut.
4. Jagung Berondong (Zea *mays var. everta*) /Pop. Jagung jenis ini banyak dikembangkan diwilayah amerika dan meksiko. Jagung ini mempunyai butir biji kecil, keras dan memiliki pati lunak. Jagung ini akan mengembang 10-30 kali volume dasar apabila dipanaskan.
5. Jagung Manis (Zea mays var. saccharate) / sweet. Jenis jagung ini mempunyai kandungan pati sedikit, mengandung gula sehingga memiliki rasa yang manis. Kulit biji tipis, memiliki endosperm besing dan apabila di masak bijinya akan berkerut. Jagung ini pada umumnya dipanen pada saat muda. (Ma'rifah *et al*., 2022).

Tabel 7. Kandungan Zat Gizi didalam jagung/ 100 gr

No	Zat Gizi Jagung	Jumlah
1.	Energi (Kkal)	366
2.	Protein (gr)	9,8
3.	Lemak (gr)	7,3
4.	Karbohidrat (gr)	69,1
5.	Serat (gr)	2,2
6.	Kalsium (mg)	30
7.	Zat Besi (mg)	2,3
8.	Betakaroten (mg)	639
9.	Fosfor (mg)	538

Sumber (Persagi, 2017)

c. Kentang (*Solanum tuberosum L.)*



Gambar 4. Kentang

Sumber : https://www.kompas.com/food/read/2020/11/04/191100575/aneka-jenis-kentang-mana-yang-cocok-direbus-goreng-dan-tumbuk

Kentang merupakan tanaman jenis umbi-umbian yang dapat tumbuh dari batang atau modifikasi struktur batang (geragih/batang dan rimpang). Selain itu tunas dan akar darin ntanaman kentang juga lebih banyak digunakan petani sebagai bahan perbanyakan vegetatif. Kentang hidup diwilayah dingin yaitu di dataran tinggi/pegunungan. Kandungan zat gizi didalam kentang antara lain : karbohidrat, protein serta senyawa bioaktif (enzim pencernaan, polifenol, glikoalkaloid, vitamin serta zat lainnya.

Adapun kandungan gizi dalam 100 gram kentang dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 8. Kandungan gizi dalam 100 gram kentang

No	Zat Gizi Jagung	Jumlah
1.	Energi (Kkal)	62
2.	Protein (gr)	2,1
3.	Lemak (gr)	0,2
4.	Karbohidrat (gr)	13,5
5.	Serat (gr)	0,5
6.	Kalsium (mg)	63
7.	Fosfor (mg)	58
8.	Zat Besi (mg)	0,7
9.	Riboflavin (mg)	0,10
10.	Vitamin C (mg)	21

Sumber : (Persagi, 2017)

d. Ubi Jalar (Ipomea batatas L)



Gambar 5. Ubi jalar
Sumber: :
https://id.wikipedia.org/wiki/Ubi_jalar#/media/Berkas:Ipomoea_batatas_-_Tubers.jpg

Ubi jalar adalah kelompok umbi-umbian sumber karbohidrat yang masuk peringkat ke empat paling banyak dikonsumsi oleh masyarakat di Indonesia. Karbohidrat yang terkandung di dalam ubi jalar tinggi sehingga dapat dijadikan sebagai sumber kalori. Ubi jalar memiliki kandungan karbohidrat dengan indeks glikemik rendah sehingga tidak meningkatkan kadar gula darah dan aman dikonsumsi bagi pasien diabetes mellitus.

Kandungan zat gizi dalam ubi jalar juga cuukup lengkap, beberapa zat berperan dalam fungsi fisiologis seperti antosianin dan karatenoid sebagai antioksidan dan rapinasa bermanfaat sebagai prebiotik. Ubi jalar dapat dimanfaatkan sebagai sumber pangan dan dapat juga dijadikan sebagai bahan baku industry.

Pengolahan ubi jalar saat ini telah diolah menjadi beraneka ragam olahan modern seperti : roti tawar, bolu kukus, mie ubi jalar, stik, eskrim serta saos. (Pratiwi, 2020)

Berikut nilai gizi di dalam beberapa varietas ubi jalar dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 9. Kandungan Gizi Ubi Jalar (100 gr)1

No	Komposisi Zat Gizi	Ubi jalar putih	Ubi jalar merah	Ubi jalar kuning	Ubi jalar ungu
1.	Energi (Kkal)	123	123	136	123
2.	Protein (gr)	1,80	1,80	1,10	0,77
3.	Lemak (gr)	0,70	0,70	0,40	0,94
4.	Karbohidrat (gr)	27,90	27,90	32,30	27,64
5.	Vitamin A (SI)	60,00	7,70	900,00	7.700
6.	Kalsium (mg)	30,00	30,00	57,00	30
7.	Fosfor (mg)	49,00	49,00	52,00	49,00
8.	Zat Besi (mg)	0,70	0,70	0,70	0,70
9.	Vitamin B1 (mg)	0,90	0,90	0,10	0,90
10.	Vitamin C (mg)	22,00			

Sumber : (Amirullah *et al*., 2024)

C. Pangan Lokal Aceh Sumber Protein

Protein merupakan salah satu zat gizi makro yang sangat penting untuk memebentuk biomolokul dan bagi anak sangat berperan dalam pertumbuhan. Protein memberkan energi 4 Kkal pergramnya.untuk anak-anak dalam masa pertumbuhan, memerlukan protein sekitar 3 gram dalam satu kilogram berat badannya. Protein terbagi atas protein hewani dan protein nabati. Protein hewani adalah protein yang bersumber dari hewani, seperti : Ikan, udang, cumi, telur, daging sapi, ayam dan lain-lain. Sedangkan protein nabati adalah protein yang bersumber dari pangan nabati, seperti : kacang-kacangan, tempe dan tahu. Adapun sumber protein baik hewani dan nabati yang baik untuk pembuatan MPASI dan berasal dari pangan lokal adalah sebagai berikut :

a. Sumber Protein Hewani
   1. Ikan tongkol
      Ikan tongkol merupakan jenis ikan laut yang mengandung zat gizi lengkap seperti asam amino dan mieral tinggi. kandungan protein ikan tongkol cukup tinggi, selain itu ikan tongkol juga mengandung vitamin A dan mineral. Ikan tongkol merupakan pangan lokal yang sangat mudah tersedia di wilayah perairan Indonesia. Berikut nilai gizi dalan ikan tongkol :

Tabel 10. Kandungan energi dan gizi ikan tongkol (100 gr)

No	Energi dan zat gizi	Berat
1.	Energi (kal)	100
2.	Protein (g)	13,7
3.	Lemak (g)	1,5
4.	Karbohidrat (g)	8

No	Energi dan zat gizi	Berat
5.	Natrium (mg(	202
6.	Kalsium (mg)	92
7.	Zat Besi (mg)	1,7
8.	Vitamin B1 (mg)	0.35

Sumber : (Persagi, 2017)

2. Ikan tenggiri

Iakn tenggiri merupakan ikan yang memiliki struktur daging yang lembut dan mudah cerna. Iakn laut ini memiliki manfaat dalam kesehatan serta perkembangan fungsi saraf serta otak anak. Kandungan protein yang tinggi, omega -3 , DHA dan zat besi membuat ikan ini baik dijadikan sebagai salah satu pilihan sumber protein hewani untuk MPASI. Adapun nilai energi dan zat gizi ikan tenggiri dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 11. Kandungan energi dan gizi ikan tenggiri (100 gr)

No	Energi dan zat gizi tenggiri	Berat
1.	Energi (kal)	92
2.	Protein (g)	20
3.	Lemak (g)	0,7
4.	Kalsium (mg)	20
5.	Zat besi (mg)	1

Sumber : (Hani, 2014)

3. Ikan Bandeng

   Ikan bandeng adalah salah satu jenis ikan yang berasal dari air tawar. Ikan ini memiliki rasa gurih serta tinggi kandungan gizi. Selain protein, juga mengandung vitamin B kompleks, selenium, asam lemak jenuh dan kolesterol. Berikut kandungan nilai gizi per 100 gram ikan bandeng.

Tabel 12. Kandungan energi dan zat gizi dalam 100 gram ikan bandeng

No	Energi dan Zat Gizi	Berat
1.	Energi (kal)	123
2.	Protein (g)	20,0
3.	Lemak (g)	4,8
4.	Natrium (mg)	67
5.	Kalsium (mg)	20
6.	Zat Besi (mg)	2,0

Sumber : (Persagi, 2017)

4. Ikan lele

   Ikan lele adalah salah satu ikan air tawar yang sangat mudah didapatkan dan harganya murah. Ikan lele termasuk kedalam pangan lokal yang mengandung zat gizi tinggi seperti : protein, omega 3, omega 6 dan zat besi. Berikut nilai gizi dalm 100 gram ikan lele.

Tabel 13. Kandungan energi dan zat gizi dalam 100 gram ikan lele

No	Kandungan energi dan zat gizi	Berat
1.	Protein (g)	18
2.	Lemak (g)	3
3.	Natrium (mg)	50
4.	Omega 3 (mg)	237
5.	Omega 6 (mg)	337
6.	Zat Besi (mg)	5,6

Sumber : (Persagi, 2017)

5. Daging Sapi

   Daging sapi adalah salah satu protein hewani sumber zat besi serta asam amino penting yang diperlukan dalam pembentukan saraf-saraf penyampai pesan pada otak. Zat besi yang terkandung dalam daging sapi bernilai biologik tinggi sehingga baik untuk mencegah anemia. Kandungan nilai gizi dalam daging sapi dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 14. Kandungan energi dan zat gizi dalam daging sapi (100 g)

No	**Energi dan zat gizi**	**Berat**
1.	Energi (kal)	207
2.	Protein (g)	18,8
3.	Lemak (g)	14
4.	Fosfor (mg)	170
5.	Kalsium (mg)	11
6.	Besi (mg)	2,8

Sumber :(Hani, 2014)

6. Telur Ayam

   Telur ayam merupakan pangan hewani yang sangat mudah ditemukan dan memiliki harga yang terjangkau di masyarakat. Telur merupakan pangan yang disukai oleh semua kelompok usia dan dapat dikreasikan dengan berbagai jenis menu makanan lainnya. Telur bermanfaat untuk kesehatan mata karena mengandung vitamin A, antioksidan Zexanthin dan lutein. Putih telur mengandung riboflavin, selenium dan vitamin esensial (kolin, niasin, betain, B12 dan asam folat). Berikut nilai gizi dalam 100 gram telur :

Tabel 15. Nilai energi dan zat gizi dalam 100 gr telur

No	Energi dan zat gizi	Berat
1.	Energi (kal)	154
2.	Protein (g)	12,4
3.	Lemak (g)	10,8
4.	Karbohidrat (g)	0,7
5.	Natrium (mg)	142
6.	Kalsium (mg)	86
7.	Zat Besi (mg)	3,0
8.	Betakaroten (mg)	22
9.	Fosfor (mg)	258

Sumber : (Persagi, 2017)

b. Sumber Protein Nabati

   Sumber pangan nabati berasal dari kacang-kacangan dan hasil olahannya seperti, tahu, tempe dan susu. pangan lokal sumber protein nabati ini banyak

terdapat di sekitar wilayah Aceh. Adapun nilai gizi dari pangan sumber nabati adalah sebagai berikut.

1. Kacang Hijau

   Tanaman kacang hijau merupakan tanaman semusim dengan umur pendek. Tanaman ini memiliki polong, berbentuk semak/perdu. Tanaman kacang hijau merupakan tanaman legume ketiga yang paling penting di Indonesia. Tanaman kacang hijau memiliki kandungan energi dan zat gizi yang baik untuk kesehatan. Kandungan energi dan zat gizinya dapat dilihita pada tabel dibawah ini.

Tabel 16. Nilai energi dan gizi kacang hijau

No	Energi dan zat gizi	Nilai
1.	Energi (kal)	323
2.	Protein (g)	22,0
3.	Lemak (g)	1,5
4.	Karbohidrat (g)	56,8
5.	Serat (g)	7,5
6.	Kalsium (mg)	223
7.	Fosfor (mg)	319
8.	Zat Besi (mg)	7,5
9.	Niasin (mg)	1,5
10.	Natrium (mg)	42
11.	Betakaroten (mg)	156
12.	Kalium (mg)	815,7
13.	Vitamin C (mg)	10

Kacang hijau dapat diolah menjadi susu atau pudding. Selain itu dapat juga dibentuk sebagai tepung, komposit pembauatn makanan bayi, pembuatan kue dan roti, bihun dan nugget. Pati (hunkwee) yang digunakan sevagai bahan dasar pembuatan bihun /soun adalah hasil olahan dari kacang hijau. Manfaat tanaman kacang hijau untuk kesehatan antara lain : memperlancar pengeluaran urine, mengatsi demam, menurunkan kadar kolesterol, menghilangkan biang keringat, menyuburkan rambut, meningkatkan imunitas, menguatkan tulang, melancarkan system pencernaan, mengurangi resiko anemia, mencegah penyakit tulang dan kanker lainnya.

2. Kacang Kedelai

   Kacang Kedelai termasuk kedalam tanaman polong yang menjadi bahan dasar makanan. Kacang kedelai mengandung serat dan zat gizi serta mengandung tritofan dalam jumlah besar. Nilai rasio efisiensi protein (PER) dalam kacang kedelai sebanding dengan protein hewani. Bahan dasar kedelai yang bebas laktosa baik dikonsumsi bagi orang dengan intoleransi laktosa. Adapun kandungan energi dan zat gizi kacang kedelai dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 17. Kandungan energi dan zat gizi kacang kedelai (100 g)

No	Energi dan zat gizi	Nilai
1.	Energi (kal)	381
2,	Protein (g)	40,4
3.	Lemak (g)	16,7
4.	Karbohidrat (g)	24,9

No	Energi dan zat gizi	Nilai
5.	Serat (g)	3,2
6.	Kalsium (g)	222
7.	Fosfor (mg)	682
8.	Zat Besi (mg)	10,0
9	Niasin (g)	1,3
10.	Natrium (mg)	210
11.	Betakaroten (mg)	237
12.	Thiamin (mg)	0,52

Kacang kedelai juga memiliki komponen fungsional yang baik untuk kesehatan seperti : asam linoleate, asam alfa linolenat, isoflavone, lesitin, lektin, protein, peptide, phytosterol, saponin, protease inhibitor. Zat bioaktif yang terkandung tersebut berperan dalam menurunkan kolesterol, menjaga kesehatan jantung, mencegah kanker usus, payudara, prostat, usus besar, menjaga kesehatan tulang, meningkatkan fungsi saluran cerna, sebagai antikanker dan dapat meningkatkan metabolism lemak.

Hasil olahan kedelai pada umumnya adalah tempe, tahu, susu kedelai dan tahu. Adapun nilai energi dan zat gizi tempe dan tahu dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 18. Kandungan energi dan zat gizi Tahu (100 g)

No	Energi dan zat gizi	Nilai
1.	Energi (kal)	80
2,	Protein (g)	10,9
3.	Lemak (g)	4,7
4.	Karbohidrat (g)	0,8
5.	Serat (g)	0,1
6.	Kalsium (g)	223
7.	Fosfor (mg)	183
8.	Zat Besi (mg)	3,4
9	Niasin (g)	0,1
10.	Natrium (mg)	2

Tabel 19. Kandungan energi dan zat gizi Tempe kedelai (100 g)

No	Energi dan zat gizi	Nilai
1.	Energi (kal)	350
2,	Protein (g)	24,5
3.	Lemak (g)	26,6
4.	Karbohidrat (g)	10,4
5.	Serat (g)	4,2
6.	Kalsium (mg)	202
7.	Fosfor (mg)	296
8.	Zat Besi (mg)	4,9

9	Niasin (mg)	3,3
10.	Natrium (mg)	22
11.	Kalium (mg)	626,7

Tempe mengandung semua asam amino essensial yang penting bagi tubuh dengan protein yang sama dengan daging. Selain itu kandungan protein tempe lebih mudah dicerna. Serat larut air yang terkandung dalam tempe bermanfaat baik untuk kesehatan saluran pencernaan. Kandungan zat besi dalam tempe merupakan sumber baik dalam pencegahan anemia. Oleh sebab itu tempe menjadi sumber protein nabati terbaik yang dapat disajikan dalam menu makanan anak.

D. Pangan Lokal Aceh Sumber Lemak

Lemak/lipid merupakan zat gizi yang menghasilkan energi tinggi. 1 gram lemak menghasilkan 9 Kkal. Energi yang dihasilkan lemak berperan penting dalam proses metabolisme tubuh. Lemak mendukung penyerapan vitamin A, D,E dan K. Sumber lemak yang baik untuk pembuatan MPASI bisa berasal dari pangan nabati dan pangan hewani.

Contoh bahan makanan sumber lemak yang baik untuk pembuatan MPASI antara lain : kelapa dan santan, minyak kelapa tradisional, ikan laut, dan alpukat.

1. Pangan Lokal Aceh Sumber Vitamin dan Mineral
   Pangan yang kaya akan vitamin dan mineral merupakan pangan yang sangat penting dalam pembuatan MPASI. Vitamin dan mineral dalam jumlah yang besar dapat ditemukan dalam jenis pangan sayur-sayuran dan buah-buahan.

a. Labu kuning

Labu kuning adalah pangan lokal dengan kadungan gizi yang cukup tinggi. kandungan betakaroten dan karatenoid di dalam labu kuning berperan penting dalam menjaga kesehatan. Labu kuning juga mengandung serat pangan yang berperan dalam mencegah penyakit diabetes, obesitas, penyakit jantung serta kanker usus besar. Kandungan kalsium di dalam labu kuning bermanfaat dalam pembentukan gigi dan kepadatan tulang untuk anak. vitamin C yang terkandung didalamnya bermanfaat dalam meningkatkan system imunitas sehingga mencegah anak sakit. Vitamin B yang ada di dalam labu kuning bermanfaat dalam proses metabolism tubuh. Vitamin A yang ada didalam labu memiliki manfaat untuk kesehatan mata dan mencegah penyakit. berikut kandungan energi dan zat gizi dalam labu kuning.

Tabel 20. Kandungan energi dan zat gizi labu kuning (100 g)

No	Energi dan zat gizi	Nilai
1.	Energi (kal)	51
2.	Protein (g)	1,7
3.	Lemak (g)	0,5
4.	Karbohidrat (g)	10,0
5.	Serat (g)	2,7
6.	Kalsium (mg)	40
7.	Zat Besi (mg)	0,7
8.	Betakaroten (mg)	1569
9.	Vitamin C (mg)	2

b. Daun kelor (*Moringa oleifera*)

Tanaman kelor adalah salah satu pangan lokal yang kaya vitamin dan mineral. Tanaman ini sangat mudah ditemukan di wilayah aceh dan biasanya masyarakat sering memanfaatkannya sebagai sayuran tradisional. Daun kelor mengandung vitamin A, vitamin C, zat besi, kalsium, magnesium, dan zinc yang sangat baik untuk pertumbuhan bayi. Selain itu, kelor juga mengandung antioksidan dan protein nabati. Selain itu kandungan beta karoten, kalsium serta zat besi yang tinggi menjadikan tanamana ini sangat baik digunakan untuk pembuatan MPASI dalam upaya pencegahan anemia dan stunting.

Kandungan nilai energi dan zat gizi daun kelor dapat dilihat pada tabel dibawah ini .

Tabel 21. Kandungan energi dan zat gizi dalam 100 gram daun kelor

No	Energi dan zat gizi	Nilai
1.	Energi (kal)	92
2.	Protein (g)	5,1
3.	Lemak (g)	1,6
4.	Karbohidrat (g)	14,3
5.	Serat (g)	8,2
6.	Kalsium (mg)	1077
7.	Zat Besi (mg)	1077
8.	Betakaroten (mg)	3266
9.	Vitamin C (mg)	22

c. Bayam

Bayam adalah salah satu sayuran hijau lokal merupakan sumber zat besi, folat, magnesium, dan vitamin K yang baik untuk bayi. Sayuran hijau membantu pembentukan sel darah merah dan mendukung pertumbuhan jaringan tubuh. Penggunaan bayam dalam MPASI perlu dimasak hingga lunak agar mudah dicerna bayi. Adapun energi dan zat gizi dalam sayuran bayam adalah sebagai berikut.

Tabel 22. Kandungan energi dan zat gizi dalam 100 gram bayam

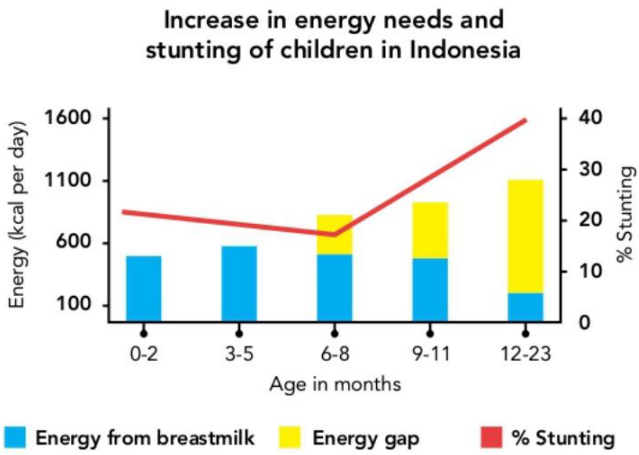
No	Energi dan zat gizi	Nilai
1.	Energi (kal)	16
2.	Protein (g)	0.9
3.	Lemak (g)	0,4
4.	Karbohidrat (g)	2,9
5.	Serat (g)	0,7
6.	Kalsium (mg)	166
7.	Zat Besi (mg)	3,5

BAB 4
MAKANAN POKOK UNTUK MAKANAN PENDAMPING ASI (MP-ASI) BERBASIS PANGAN LOKAL

Masa bayi merupakan periode yang sangat menentukan kualitas pertumbuhan dan perkembangan manusia karena berada dalam fase 1.000 Hari Pertama Kehidupan (HPK). Pada periode ini terjadi pertumbuhan jaringan tubuh, perkembangan otak, pembentukan sistem imun, serta pematangan fungsi metabolisme yang berlangsung sangat cepat. Pemenuhan kebutuhan zat gizi secara optimal selama periode tersebut akan memberikan dampak jangka panjang terhadap kesehatan, kemampuan belajar, produktivitas, dan kualitas sumber daya manusia pada masa dewasa. Sebaliknya, kekurangan gizi pada awal kehidupan dapat meningkatkan risiko stunting, gangguan perkembangan kognitif, penurunan fungsi imun, serta penyakit tidak menular pada usia dewasa. Oleh karena itu, intervensi gizi pada masa bayi menjadi salah satu strategi utama dalam pembangunan kesehatan masyarakat (Cusick and Georgieff, 2016; de Onis and Branca, 2016; WHO, 2023).

Selama enam bulan pertama kehidupan, Air Susu Ibu (ASI) eksklusif merupakan sumber asupan gizi terbaik bagi bayi karena mampu memenuhi seluruh kebutuhan energi, protein, lemak, vitamin, mineral, antibodi, dan berbagai komponen bioaktif yang mendukung pertumbuhan optimal. Namun, setelah bayi memasuki usia enam bulan, kebutuhan energi dan zat gizi meningkat seiring dengan pertumbuhan yang semakin pesat, sedangkan kandungan energi dan beberapa mikronutrien dalam

ASI tidak lagi mampu memenuhi seluruh kebutuhan tersebut. Oleh karena itu, bayi memerlukan Makanan Pendamping Air Susu Ibu (MP-ASI) yang diberikan secara tepat waktu, adekuat, aman, dan responsif tanpa menghentikan pemberian ASI hingga usia dua tahun atau lebih (Stewart *et al.*, 2013; UNICEF, 2019; United Nations Children's Fund (UNICEF), 2021; WHO, 2023).

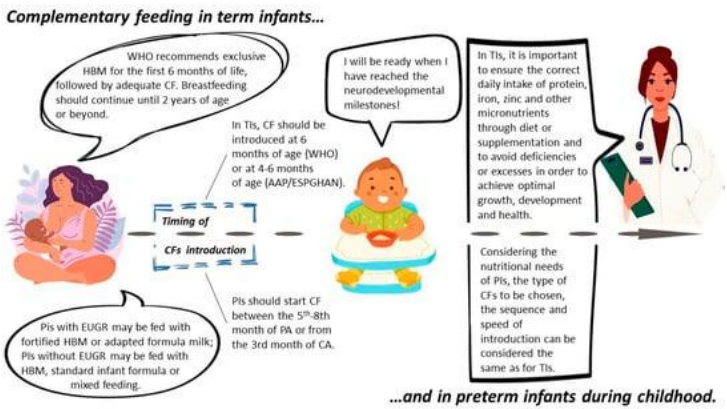


Gambar 6. Peningkatan kebutuhan energi pada bayi setelah 6 bulan

(Sumber: UNICEF, 2019; WHO, 2023)

Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) mendefinisikan MP-ASI sebagai makanan atau minuman selain ASI yang diberikan kepada bayi ketika ASI saja sudah tidak lagi mampu memenuhi kebutuhan gizi, yang umumnya dimulai pada usia enam bulan hingga 23 bulan. Masa pemberian MP-ASI merupakan periode kritis karena bertepatan dengan meningkatnya risiko gangguan pertumbuhan (*growth faltering*), kekurangan zat besi, defisiensi seng, anemia, serta infeksi apabila makanan yang diberikan tidak memenuhi prinsip kualitas, keamanan, dan kecukupan zat gizi. Dengan demikian, kualitas MP-ASI sangat menentukan keberhasilan pertumbuhan dan perkembangan anak pada dua tahun pertama kehidupan (UNICEF, 2019; WHO, 2023).

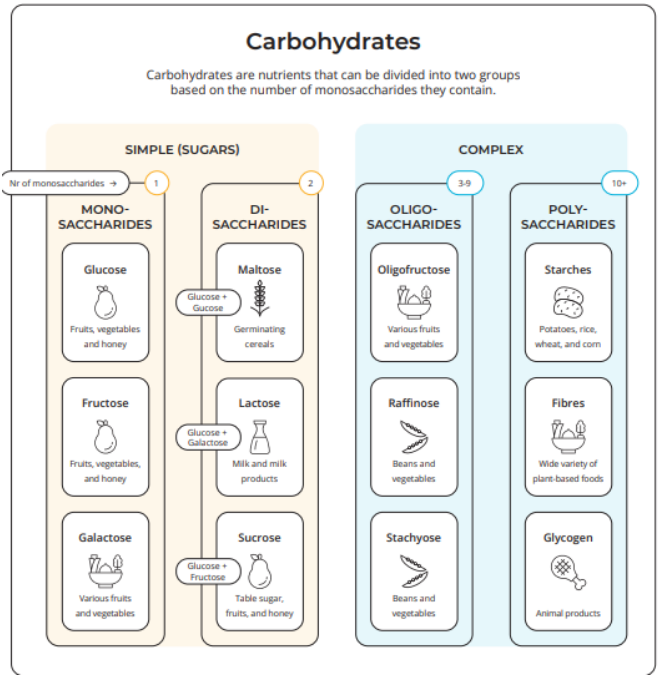
Pemberian MP-ASI tidak hanya mempertimbangkan jumlah makanan yang dikonsumsi, tetapi juga kualitas diet secara keseluruhan. WHO dan UNICEF menekankan bahwa MP-ASI harus memenuhi prinsip *Minimum Dietary Diversity (MDD)*, yaitu mengonsumsi sedikitnya lima dari delapan kelompok pangan setiap hari untuk memastikan kecukupan berbagai zat gizi makro dan mikro. Keragaman pangan yang rendah selama periode MP-ASI terbukti berhubungan dengan meningkatnya risiko stunting, wasting, dan defisiensi mikronutrien pada anak usia 6–23 bulan (Ferdynan and Besral, 2026). Di Indonesia, periode MP-ASI masih menjadi tantangan dalam upaya pencegahan stunting. UNICEF melaporkan bahwa prevalensi stunting meningkat secara nyata sejak bayi memasuki masa pemberian MP-ASI, menunjukkan bahwa kualitas makanan pendamping masih belum optimal pada banyak keluarga. Faktor-faktor seperti rendahnya keragaman pangan, keterbatasan akses pangan bergizi, kurangnya pengetahuan ibu, serta praktik pemberian makan yang tidak sesuai rekomendasi menjadi penyebab utama belum optimalnya pemenuhan kebutuhan gizi bayi (UNICEF, 2019).



Gambar 7. Rekomendasi Pemberian MPASI
(Sumber: Capra *et al.*, 2024)

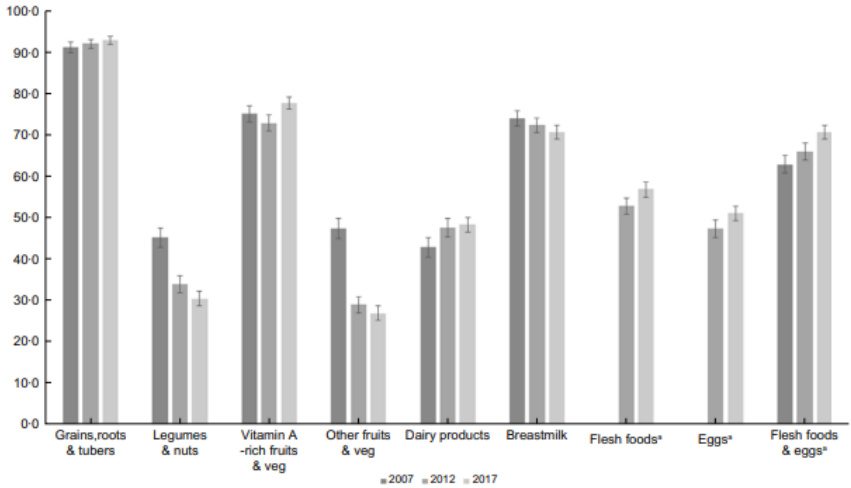
Makanan pokok merupakan komponen utama dalam MP-ASI karena berfungsi sebagai penyumbang energi terbesar yang

diperlukan untuk mendukung pertumbuhan jaringan tubuh, aktivitas fisik, perkembangan otak, dan proses metabolisme bayi. Karbohidrat yang terkandung dalam makanan pokok akan diubah menjadi glukosa sebagai sumber energi utama sel, terutama bagi otak yang menggunakan glukosa sebagai bahan bakar utama selama masa pertumbuhan. Oleh karena itu, pemilihan makanan pokok yang tepat menjadi dasar dalam penyusunan MP-ASI yang seimbang. Meskipun makanan pokok merupakan sumber energi utama, penggunaannya dalam MP-ASI harus dikombinasikan dengan sumber protein hewani, protein nabati, sayur, buah, dan lemak sehat agar menghasilkan makanan dengan kepadatan energi dan kepadatan zat gizi yang memadai. Penyusunan MP-ASI yang hanya mengandalkan bubur beras tanpa penambahan sumber protein dan lemak dapat menyebabkan rendahnya asupan zat besi, seng, vitamin A, vitamin B12, serta asam lemak esensial yang sangat diperlukan bagi perkembangan otak bayi. Oleh karena itu, konsep makanan pokok dalam MP-ASI tidak hanya menekankan jumlah karbohidrat, tetapi juga keseimbangan zat gizi secara keseluruhan (WHO, 2023; Kemenkes RI, 2024; ISDI, 2025).



Gambar 8. Karbohidrat dan Sumber Makanan Pokok
(Sumber: ISDI, 2025)

Indonesia memiliki keanekaragaman sumber karbohidrat yang sangat besar, seperti beras, jagung, ubi kayu, ubi jalar, talas, sagu, dan berbagai umbi lokal lainnya. Diversifikasi makanan pokok tersebut merupakan modal penting dalam meningkatkan kualitas MP-ASI sekaligus memperkuat ketahanan pangan keluarga. Pemanfaatan sumber karbohidrat lokal juga dapat mengurangi ketergantungan pada satu jenis pangan serta mendukung keberlanjutan sistem pangan nasional (Widowati and Nurfitriani, 2023; Nuryani, Paratmanitya and Aprilia, 2025; Paramashanti *et al.*, 2025).



Gambar 9. Tren dari setiap kelompok pangan yang dikonsumsi pada anak usia 6-23 bulan di Indonesia Tahun 2007 - 2017
(Sumber: Paramashanti *et al.*, 2025)

Provinsi Aceh memiliki kekayaan sumber daya pangan lokal yang sangat beragam, baik dari kelompok serealia, umbi-umbian, buah-buahan, maupun hasil perikanan. Beras masih menjadi makanan pokok utama masyarakat Aceh, namun berbagai pangan lokal lain seperti jagung, ubi kayu, ubi jalar, talas, pisang, dan labu kuning juga banyak dibudidayakan dan dikonsumsi di berbagai wilayah. Ketersediaan bahan pangan tersebut memberikan peluang besar untuk dikembangkan sebagai bahan dasar MP-ASI yang bergizi, mudah diperoleh, terjangkau, dan sesuai dengan budaya makan masyarakat setempat. Contoh MPASI yang dikembangkan dengan pangan lokal aceh adalah Bubur kanji rumbi yang dikombinasikan dengan beberapa bahan untk mencapai kecupukan gizi yang sesuai kebutuhan baduta (Suryana *et al.*, 2024).

Pendekatan *food-based complementary feeding* menekankan penggunaan bahan pangan alami yang tersedia di lingkungan sekitar sebagai sumber utama MP-ASI dibandingkan

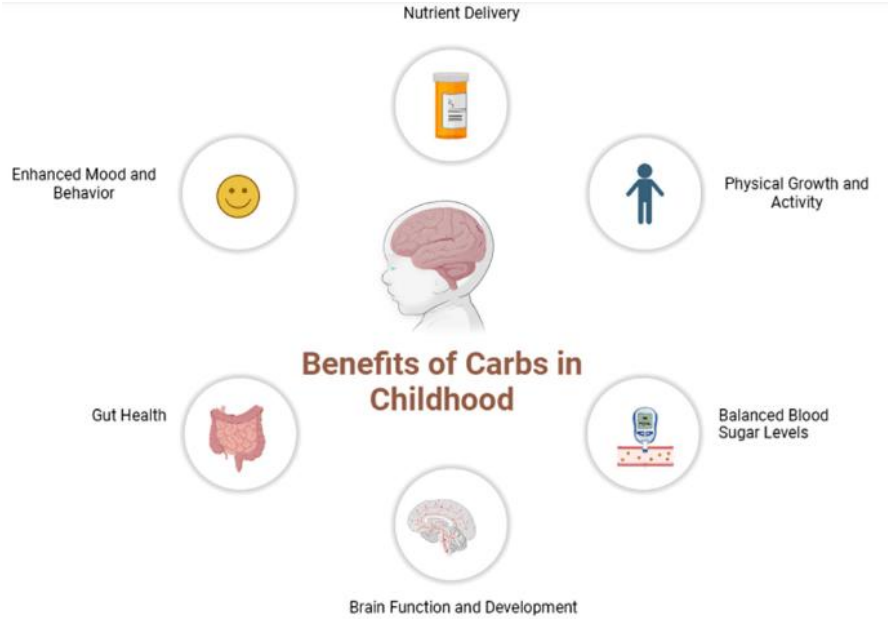
ketergantungan pada produk pangan komersial. Pendekatan ini didasarkan pada prinsip bahwa kebutuhan zat gizi bayi dapat dipenuhi melalui kombinasi berbagai bahan pangan lokal yang beragam, aman, bergizi, serta sesuai dengan kebiasaan makan keluarga. WHO merekomendasikan agar penyusunan MP-ASI mengutamakan pangan segar yang berasal dari sistem pangan lokal karena lebih mudah diakses, lebih berkelanjutan, dan mampu meningkatkan keragaman konsumsi pangan anak (WHO, 2023; Kemenkes RI, 2024).

A. Konsep Makanan Pokok Dalam MP-ASI

Makanan pokok merupakan pangan yang dikonsumsi secara rutin dalam jumlah terbesar oleh suatu masyarakat dan berfungsi sebagai sumber utama energi untuk memenuhi kebutuhan metabolisme tubuh. Makanan pokok umumnya berasal dari kelompok serealia, umbi-umbian, atau bahan pangan berpati lainnya yang memiliki kandungan karbohidrat tinggi. Jenis makanan pokok berbeda antar wilayah dan dipengaruhi oleh kondisi agroekologi, budaya, sejarah, serta ketersediaan sumber daya pangan lokal. Di Indonesia, beras menjadi makanan pokok utama, namun masyarakat di berbagai daerah juga mengonsumsi jagung, sagu, singkong, ubi jalar, talas, dan pisang sebagai sumber energi utama. Dalam konteks pemberian makanan pada bayi dalam bentuk MP-ASI, dianjurkan untuk memberikan beragam makanan pokok (FAO and WHO, 2019; Kemenkes RI, 2020; WHO, 2023).

Karbohidrat yang terkandung dalam makanan pokok merupakan sumber energi utama bagi tubuh karena menyediakan glukosa yang digunakan oleh sel untuk menjalankan berbagai proses metabolisme. Setelah dikonsumsi, pati akan dipecah menjadi glukosa melalui proses pencernaan dan diserap di usus halus untuk digunakan sebagai sumber energi bagi otak, otot, dan organ-organ vital lainnya. Pada bayi dan anak,

glukosa memiliki peran yang sangat penting karena otak sedang mengalami pertumbuhan pesat dan menggunakan proporsi energi yang jauh lebih tinggi dibandingkan orang dewasa. Oleh karena itu, kecukupan konsumsi makanan pokok menjadi salah satu faktor penting dalam mendukung pertumbuhan dan perkembangan anak usia dini (WHO, 2023; Arshad, Maqsood and Altalhi, 2025).



Gambar 10. Peran karbohidrat pada usia anak
(Sumber: Arshad, Maqsood and Altalhi, 2025)

Dalam pemberian Makanan Pendamping Air Susu Ibu (MP-ASI), makanan pokok didefinisikan sebagai bahan pangan sumber karbohidrat yang menjadi dasar penyusunan menu MP-ASI dan berfungsi sebagai penyumbang energi utama. Berbeda dengan makanan pokok untuk orang dewasa, makanan pokok dalam MP-ASI harus memenuhi persyaratan khusus, yaitu mudah dicerna, memiliki tekstur yang sesuai dengan kemampuan oral-motor bayi, aman dikonsumsi, serta dapat dikombinasikan

dengan sumber protein hewani, protein nabati, sayuran, buah, dan lemak sehat sehingga menghasilkan makanan dengan kepadatan energi dan zat gizi yang tinggi. Dengan demikian, makanan pokok dalam MP-ASI tidak hanya berfungsi sebagai sumber kalori, tetapi juga sebagai media penghantar berbagai zat gizi penting lainnya (UNICEF, 2020; WHO, 2023).

Menurut pedoman WHO, MP-ASI harus mulai diberikan pada usia enam bulan karena setelah usia tersebut ASI tidak lagi mampu memenuhi seluruh kebutuhan energi dan beberapa zat gizi mikro, terutama zat besi dan seng. Pada usia 6–24 bulan, makanan pokok menjadi komponen utama dalam setiap menu MP-ASI karena memberikan sebagian besar energi harian yang dibutuhkan bayi. Namun demikian, makanan pokok tidak boleh diberikan secara tunggal. Bubur beras atau bubur jagung tanpa penambahan protein dan lemak memiliki kepadatan zat gizi yang rendah sehingga berisiko menyebabkan kekurangan protein, zat besi, seng, vitamin A, vitamin B12, dan asam lemak esensial apabila dikonsumsi dalam jangka panjang. Oleh sebab itu, konsep MP-ASI modern menekankan penyusunan menu berbasis pangan utuh (*whole food*) dengan kombinasi berbagai kelompok pangan (Dewey, 2013; UNICEF, 2020; WHO, 2023; Suryana *et al.*, 2024).

Di Provinsi Aceh, makanan pokok masyarakat tidak hanya terbatas pada beras, tetapi juga mencakup jagung, ubi kayu, ubi jalar, talas, pisang, dan beberapa jenis umbi lokal yang telah lama menjadi bagian dari budaya pangan masyarakat. Sebagian besar bahan pangan tersebut mudah diperoleh sepanjang tahun, memiliki harga yang relatif terjangkau, serta dapat diolah menjadi berbagai bentuk MP-ASI sesuai dengan tahapan usia bayi. Selain mendukung pemenuhan kebutuhan energi, penggunaan pangan lokal Aceh dalam MP-ASI juga berpotensi memperkenalkan identitas kuliner daerah kepada anak sejak usia dini sehingga dapat memperkuat pelestarian budaya makan lokal antargenerasi. Beberapa hal yang dapat dilakukan juga melalui

pemanfaatan pangan lokal yang dikembangkan menjadi produk baru dan dapat membantu dalam penyediaan zat gizi melalui fortifikasi pangan lokal (FAO and WHO, 2019; Dinas Pangan Aceh, 2021; Sufri *et al.*, 2023; Suryana *et al.*, 2024; Bustami *et al.*, 2025).

Dalam konteks pangan lokal Aceh, berbagai sumber karbohidrat seperti beras, jagung, ubi kayu, ubi jalar, talas, dan pisang memiliki karakteristik pati yang berbeda sehingga menghasilkan nilai indeks glikemik, daya cerna, dan kandungan serat yang bervariasi. Variasi tersebut memberikan peluang untuk menyusun menu MP-ASI yang tidak hanya memenuhi kebutuhan energi, tetapi juga mendukung kesehatan saluran cerna, menjaga kestabilan glukosa darah, dan meningkatkan keberagaman konsumsi pangan sejak usia dini. Oleh karena itu, pemanfaatan berbagai makanan pokok lokal secara bergantian merupakan strategi yang dianjurkan dalam penyusunan MP-ASI berbasis pangan lokal Aceh (FAO and WHO, 2019; WHO, 2023; Suryana *et al.*, 2024; Bustami *et al.*, 2025).

B. Karakteristik Makanan Pokok Yang Sesuai Untuk MP-ASI

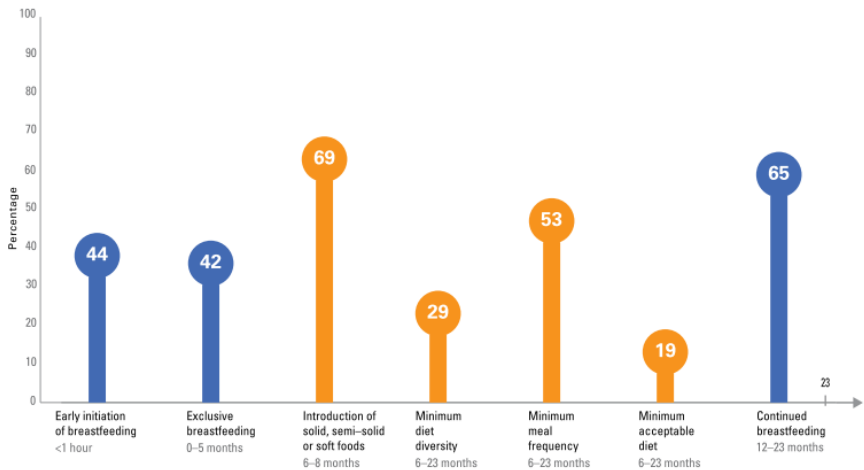
Pemilihan makanan pokok untuk MP-ASI tidak hanya mempertimbangkan kandungan energi, tetapi juga karakteristik fisik, kimia, dan biologis bahan pangan agar sesuai dengan kemampuan fisiologis bayi. Makanan pokok yang digunakan harus mudah dicerna, memiliki tekstur yang sesuai dengan tahap perkembangan oral-motor, aman dikonsumsi, serta mampu menyediakan energi dan zat gizi dalam jumlah yang cukup. Selain itu, bahan pangan harus mudah diperoleh, terjangkau, dan dapat diterima oleh budaya makan keluarga sehingga pemberian MP-ASI dapat dilakukan secara berkelanjutan (Kemenkes RI, 2020; UNICEF, 2020; WHO, 2023).

Karakteristik pertama yang harus dimiliki makanan pokok MP-ASI adalah mudah dicerna. Sistem pencernaan bayi usia enam bulan masih dalam tahap perkembangan sehingga kemampuan mencerna pati, protein, dan lemak belum seoptimal orang dewasa. Oleh karena itu, makanan pokok perlu diolah melalui perebusan, pengukusan, atau penghalusan agar struktur pati menjadi lebih mudah dicerna oleh enzim amilase. Proses gelatinisasi pati selama pemasakan juga meningkatkan daya cerna karbohidrat dan mempermudah penyerapan glukosa di usus halus (Dewey, 2013; Stewart *et al.*, 2013; WHO, 2023; Arshad, Maqsood and Altalhi, 2025; ISDI, 2025).

Karakteristik kedua adalah memiliki kepadatan energi yang tinggi. Bubur yang terlalu encer memang lebih mudah ditelan, tetapi mengandung energi yang rendah sehingga bayi cepat kenyang sebelum kebutuhan energinya terpenuhi. Oleh karena itu, WHO menganjurkan penggunaan bubur yang cukup kental dengan penambahan sumber lemak sehat seperti minyak nabati atau santan dalam jumlah yang sesuai agar kepadatan energi meningkat tanpa memperbesar volume makanan secara berlebihan. Meskipun dalam pelaksanaanya jika bubur merupakan makanan khas, dapat menjadi salah satu opsi yang dapat digunakan (WHO, 2023; Suryana *et al.*, 2024).

Karakteristik ketiga adalah memiliki kepadatan zat gizi (*nutrient density)* yang baik. Makanan pokok umumnya kaya karbohidrat, tetapi relatif rendah protein dan beberapa zat gizi mikro penting. Oleh karena itu, makanan pokok harus dipadukan dengan protein hewani (ikan, telur, ayam, daging), protein nabati (tempe, tahu, kacang-kacangan), sayuran, dan buah-buahan agar kebutuhan zat besi, seng, vitamin A, vitamin B12, folat, dan kalsium dapat terpenuhi. Pendekatan ini merupakan prinsip utama dalam *food-based complementary feeding* yang direkomendasikan WHO (UNICEF, 2019, 2020; United Nations Children's Fund (UNICEF), 2021; WHO, 2023).

Karakteristik berikutnya adalah memiliki kandungan serat yang sesuai. Serat pangan memang bermanfaat bagi kesehatan saluran cerna, tetapi jumlah serat yang terlalu tinggi dapat menyebabkan bayi cepat kenyang sehingga asupan energi menurun. Selain itu, serat yang berlebihan dapat menghambat penyerapan beberapa mineral seperti zat besi dan seng. Oleh karena itu, bahan pangan dengan kandungan serat sedang, seperti beras, ubi jalar, atau talas yang telah dimasak dengan baik, lebih sesuai digunakan sebagai makanan pokok MP-ASI dibandingkan bahan pangan yang sangat tinggi serat (FAO and WHO, 2019; UNICEF, 2020; WHO, 2023).



Gambar 11. Rekomendasi pemberian MP-ASI termasuk kombinasi makanan pokok dengan pangan lainnya untuk mencapai minimum diet diversity

(Sumber: UNICEF, 2020)

Makanan pokok yang baik juga harus memiliki daya terima sensorik yang tinggi, meliputi rasa, aroma, warna, dan tekstur. Bayi mulai membentuk preferensi makan sejak usia enam bulan sehingga paparan terhadap berbagai jenis pangan lokal secara berulang akan meningkatkan penerimaan terhadap makanan tersebut. Penelitian menunjukkan bahwa bayi yang

diperkenalkan pada berbagai rasa dan tekstur sejak dini cenderung memiliki pola makan yang lebih beragam pada masa kanak-kanak dan lebih mudah menerima pangan lokal dibandingkan bayi yang hanya diberikan makanan dengan rasa yang monoton (FAO and WHO, 2019; UNICEF, 2019; WHO, 2023; Paramashanti *et al.*, 2025).

Dalam konteks Aceh, berbagai bahan pangan lokal memiliki karakteristik yang sangat sesuai untuk MP-ASI. Aceh memiliki beberapa jenis makanan pokok yaitu beras yang mudah diolah menjadi nasi dan bubur, ubi jalar, jagung dan talas . Kombinasi berbagai bahan tersebut dengan ikan laut Aceh, telur, tempe, daun kelor, dan sayuran lokal menghasilkan MP-ASI yang tidak hanya memenuhi kebutuhan energi tetapi juga kaya protein, vitamin, dan mineral. Pendekatan ini mendukung diversifikasi pangan sekaligus memperkuat identitas budaya pangan masyarakat Aceh (FAO and WHO, 2019; WHO, 2023; Aceh, 2024; Nasional, 2024).

C. Tekstur dan Konsistensi Makanan Pokok Berdasarkan Umur Bayi

Tekstur dan konsistensi makanan merupakan salah satu aspek penting dalam keberhasilan pemberian Makanan Pendamping Air Susu Ibu (MP-ASI). Selain menentukan kecukupan asupan energi dan zat gizi, tekstur makanan juga berperan dalam mendukung perkembangan kemampuan oral-motor bayi, seperti mengisap, mengunyah, menggigit, menggerakkan lidah, serta menelan. Pemberian tekstur yang sesuai dengan usia akan membantu bayi belajar makan secara bertahap, meningkatkan penerimaan terhadap berbagai jenis makanan, dan mengurangi risiko gangguan makan *(feeding difficulties)* pada masa anak-anak. Sebaliknya, pemberian makanan yang terlalu halus dalam waktu terlalu lama atau tekstur yang terlalu kasar sebelum waktunya dapat menghambat

perkembangan kemampuan makan dan meningkatkan risiko tersedak (*choking*) (UNICEF, 2021; WHO, 2023).

Perkembangan kemampuan oral-motor bayi berlangsung secara bertahap seiring dengan pertumbuhan anatomi rongga mulut, erupsi gigi, koordinasi otot lidah, rahang, dan refleks menelan. Oleh karena itu, WHO dan UNICEF merekomendasikan agar tekstur MP-ASI disesuaikan dengan tahapan perkembangan bayi, bukan semata-mata berdasarkan usia kronologis. Penyesuaian tekstur secara bertahap juga berkontribusi terhadap perkembangan sensorik, koordinasi neuromuskular, dan pembentukan kebiasaan makan yang baik sejak dini (Kemenkes RI, 2020; UNICEF, 2020; WHO, 2023).

D. Prinsip Keamanan Pangan Pada Makanan Pokok MP-ASI

Keamanan pangan merupakan aspek yang sangat penting dalam penyusunan MP-ASI karena bayi memiliki sistem imun dan saluran pencernaan yang masih berkembang sehingga lebih rentan terhadap infeksi yang ditularkan melalui makanan *(foodborne diseases).* Kontaminasi bakteri, virus, parasit, maupun bahan kimia dapat menyebabkan diare, muntah, dehidrasi, malabsorpsi zat gizi, hingga gangguan pertumbuhan apabila terjadi secara berulang. WHO memperkirakan bahwa anak usia di bawah lima tahun merupakan kelompok yang paling rentan mengalami penyakit akibat pangan yang tidak aman, sehingga penerapan prinsip keamanan pangan harus dimulai sejak tahap pemilihan bahan baku hingga penyajian makanan (Kemenkes RI, 2020; WHO, 2023).

Selain aspek mikrobiologis, keamanan pangan juga mencakup keamanan fisik dan kimia. Makanan pokok MP-ASI harus bebas dari benda asing seperti batu, pasir, serpihan logam, maupun plastik yang dapat menyebabkan cedera. Pada bahan pangan tertentu, seperti singkong , diperlukan pengolahan yang benar untuk menurunkan kandungan senyawa sianogenik alami.

Demikian pula, penggunaan garam, gula, penyedap rasa, dan bahan tambahan pangan sebaiknya dibatasi sesuai rekomendasi WHO karena bayi belum memerlukan tambahan natrium maupun gula dalam jumlah tinggi (Kemenkes RI, 2020; WHO, 2023).

E. Keanekaragaman Makanan Pokok Lokal Aceh

Keanekaragaman pangan merupakan salah satu pilar utama dalam mewujudkan sistem pangan yang berkelanjutan, tangguh, dan mampu memenuhi kebutuhan gizi masyarakat sepanjang siklus kehidupan. Dalam konteks gizi bayi dan anak, keberagaman pangan menjadi dasar dalam penyusunan Makanan Pendamping Air Susu Ibu (MP-ASI) yang tidak hanya memenuhi kebutuhan energi, tetapi juga menyediakan berbagai zat gizi esensial yang diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan optimal. WHO dan FAO menekankan bahwa penggunaan pangan lokal sebagai sumber MP-ASI merupakan strategi penting untuk meningkatkan keragaman konsumsi pangan, memperkuat ketahanan pangan rumah tangga, serta mendukung sistem pangan yang berkelanjutan (FAO and WHO, 2019; WHO, 2023).

Indonesia dikenal sebagai salah satu negara dengan tingkat keanekaragaman hayati tertinggi di dunia sehingga memiliki sumber daya pangan yang sangat beragam. Selain beras sebagai makanan pokok nasional, masyarakat Indonesia telah lama memanfaatkan berbagai jenis serealia, umbi-umbian, buah berpati, dan tanaman lokal lainnya sebagai sumber energi. Provinsi Aceh merupakan salah satu wilayah di Indonesia yang memiliki kekayaan sumber daya pangan lokal yang sangat beragam. Kondisi geografis yang terdiri atas wilayah pesisir, dataran rendah, dataran tinggi, serta kawasan pegunungan menyebabkan Aceh memiliki agroekosistem yang mendukung budidaya berbagai tanaman pangan. Selain padi sebagai komoditas utama, masyarakat Aceh juga membudidayakan beberapa jenis makanan pokok yang dikonsumsi dan menjadi

budaya masyarakat. Keanekaragaman tersebut memberikan peluang yang besar dalam pengembangan MP-ASI berbasis pangan lokal yang sesuai dengan budaya makan masyarakat setempat (Dinas Pangan Aceh, 2021; Aceh, 2024; Nasional, 2024; Suryana *et al.*, 2024).

Sistem pangan masyarakat Aceh tidak hanya dibentuk oleh faktor ketersediaan sumber daya alam, tetapi juga dipengaruhi oleh nilai budaya, adat istiadat, agama, dan sejarah panjang perkembangan masyarakat. Makanan pokok dalam budaya Aceh memiliki makna yang lebih luas daripada sekadar sumber energi, karena juga mencerminkan identitas budaya, simbol kebersamaan, serta bentuk penghormatan terhadap hasil pertanian lokal. Berbagai makanan tradisional Aceh memanfaatkan kombinasi serealia, umbi-umbian, hasil perikanan, rempah-rempah, dan sayuran lokal sehingga menghasilkan pola konsumsi yang relatif beragam dan kaya cita rasa. Pemahaman terhadap budaya pangan tersebut penting dalam penyusunan MP-ASI agar intervensi gizi yang diberikan tetap sesuai dengan kebiasaan masyarakat dan lebih mudah diterima oleh keluarga. Beberapa makanan pokok dari pangan lokal atau makanan khas aceh yang dapat digunakan dalam MP-ASI antara lain adalah Kanji Rumbi, Nasi Guri, Martabak Aceh dan masih banyak yang lainnya. Penelitian terkini tentang pembuatan kanji rumbi terbukti bermanfaat digunakan sebagai MP-ASI (Turgarini, Tinggi and Internasional, 2016; Suryana *et al.*, 2024; Bustami *et al.*, 2025)

Berdasarkan kelompok pangan, makanan pokok di aceh dikelompokkan menjadi komoditas serealia dan umbi-umbian yang selanjutnya digunakan untuk perhitungan cadangan pangan (beras), Neraca Bahan Makanan (NBM) dan Pola Pangan Harapan (PPH). Selain itu juga, berdasarkan data yang diperoleh telah dilakukan beberapa upaya diversifikasi makanan pokok yang menggunakan umbi dan tepung (Aceh, 2024). Dari komoditas

yang telah disebutkan, makanan khas yang diolah dari kategori makanan pokok juga telah banyak dikembangkan dan melekat menjadi budaya masyarakat aceh, diantaranya yaitu : *Puket Megaukh* (dari ketan), *Lepat Bekhas* (dari ketan), *Gelame* (dari ketan), *Buah Khum Khum* (dari ketan), dan masih banyak yang lainnya (Sutrisno *et al.*, 2021). Sebagian besar makanan pokok aceh seperti nasi dikonsumsi tidak sendirian tetapi bersama dengan berbagai jenis lauk dari protein hewani, sayuran yang diolah menjadi berbagai jenis aneka olahan khas aceh. Beberapa jenis olahan yang diolah menggunakan makanan pokok diantaranya adalah *nasi guri*, *Nasi Goreng Sunti, Kue* keukarah, Lamang Puluik , Limpieng boreh, Limpieng kuah, Sopang, Pak pong, Lamang ubi, Limpieng sagu, Lopek ubi jala. Beberapa makanan yang telah disebutkan memiliki fungsi dan makna budaya sesuai dengan asal daerahnya. Selain itu, beberapa jenis makanan yang disebutkan juga memiliki fungsi dari waktu makan yang berbeda yaitu sebagai snack atau disajikan dengan berbagai bahan lainnya untuk dinikmati dalam satu piring yang sama. Oleh karena itu, pemanfaatan makanan pokok dalam MPASI tidak hanya melibatkan nasi saja tetapi dapat berasal dari jenis makanan pokok lainnya, serta dapat diolah menjadi ragam sajian sesuai dengan bahannya (Syamsuardi *et al.*, 2022).



Gambar 12. Beberapa makanan khas aceh yang terbuat dari ketan dan bahan lainnya
(Sumber: Sutrisno *et al.*, 2021)



Gambar 13. Beberapa snack tradisional khas aceh yang terbuat dari ketan dan bahan lainnya
(Sumber: Syamsuardi *et al.*, 2022)

Pendekatan berbasis pangan lokal dalam MP-ASI sejalan dengan konsep *food-based dietary guidelines* yang dikembangkan FAO dan WHO. Pendekatan ini menekankan bahwa kebutuhan zat gizi bayi sebaiknya dipenuhi melalui kombinasi berbagai bahan pangan alami yang tersedia di lingkungan sekitar daripada bergantung pada produk pangan olahan atau komersial. Selain memberikan manfaat gizi, pendekatan tersebut juga mendukung keberlanjutan sistem pangan, mengurangi jejak lingkungan akibat distribusi pangan jarak jauh, serta meningkatkan kesejahteraan petani lokal melalui peningkatan permintaan terhadap komoditas daerah (FAO and WHO, 2019; WHO, 2023).

Dalam perspektif kesehatan masyarakat, penggunaan berbagai jenis makanan pokok lokal juga berkontribusi terhadap peningkatan keragaman pangan (*dietary diversity*), yang merupakan salah satu indikator penting kualitas konsumsi anak usia 6–23 bulan. Anak yang mengonsumsi makanan dari berbagai kelompok pangan memiliki peluang lebih besar untuk memenuhi kebutuhan zat gizi makro maupun mikro dibandingkan anak yang hanya mengandalkan satu jenis makanan pokok. Keragaman konsumsi pangan terbukti berkaitan dengan penurunan risiko stunting, defisiensi zat gizi mikro, dan gangguan pertumbuhan pada anak usia dini (WHO, 2023; Paramashanti *et al.*, 2025).

F. Tantangan dan Peluang Pengembangan MP-ASI Berbasis Pangan Lokal Aceh

Pengembangan Makanan Pendamping Air Susu Ibu (MP-ASI) berbasis pangan lokal merupakan salah satu strategi penting dalam meningkatkan kualitas gizi bayi sekaligus memperkuat ketahanan pangan daerah. Di Provinsi Aceh, keberagaman sumber pangan lokal seperti beras, ketan, jagung, ubi-umbian, memberikan potensi besar untuk menghasilkan MP-ASI yang bergizi, aman, terjangkau, dan sesuai dengan budaya makan masyarakat. Pendekatan ini sejalan dengan rekomendasi WHO

dan FAO yang menekankan penggunaan pangan lokal sebagai dasar pemberian MP-ASI melalui pendekatan *food-based complementary feeding* (FAO and WHO, 2019; WHO, 2023).

Meskipun demikian, implementasi MP-ASI berbasis pangan lokal masih menghadapi berbagai tantangan. Perubahan pola konsumsi masyarakat, meningkatnya penggunaan makanan instan, urbanisasi, keterbatasan pengetahuan gizi, serta belum optimalnya pengembangan produk pangan lokal menjadi faktor yang dapat mengurangi pemanfaatan bahan pangan lokal sebagai MP-ASI. Di sisi lain, perkembangan ilmu pangan, meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap pangan sehat, dukungan kebijakan pemerintah, dan berkembangnya usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) justru membuka peluang baru untuk mengembangkan produk MP-ASI berbasis pangan lokal Aceh yang inovatif dan berdaya saing (United Nations Children's Fund (UNICEF), 2021). Dengan demikian, keberhasilan pengembangan MP-ASI berbasis pangan lokal tidak hanya bergantung pada ketersediaan bahan pangan, tetapi juga dipengaruhi oleh faktor sosial, ekonomi, budaya, teknologi, dan kebijakan. Pendekatan multisektor yang melibatkan pemerintah, akademisi, tenaga kesehatan, pelaku usaha, petani, nelayan, serta masyarakat menjadi kunci untuk mewujudkan sistem MP-ASI yang berkelanjutan dan berbasis potensi lokal (FAO and WHO, 2019; Kemenkes RI, 2020).

Perkembangan industri pangan telah meningkatkan ketersediaan produk MP-ASI komersial dalam berbagai bentuk, seperti bubur instan, puree siap saji, dan makanan ringan bayi. Produk tersebut menawarkan kemudahan penggunaan dan masa simpan yang panjang sehingga banyak dipilih oleh keluarga, terutama di wilayah perkotaan. Namun demikian, ketergantungan yang berlebihan terhadap produk komersial dapat mengurangi pemanfaatan bahan pangan lokal serta meningkatkan biaya pemberian makan bayi (UNICEF, 2020;

United Nations Children's Fund (UNICEF), 2021; WHO, 2023). Beberapa produk komersial juga mengandung gula tambahan, natrium, atau bahan tambahan pangan yang tidak diperlukan bagi bayi. WHO menekankan bahwa MP-ASI sebaiknya disusun dari bahan pangan segar dengan penambahan gula dan garam seminimal mungkin. Oleh karena itu, pengembangan produk MP-ASI lokal yang praktis tetapi tetap mempertahankan kualitas gizi menjadi peluang penting untuk menjawab kebutuhan masyarakat modern (FAO and WHO, 2019; WHO, 2023).

BAB 5

MPASI KUDAPAN

A. Pengertian MPASI Kudapan

Makanan Pendamping Air Susu Ibu (MPASI) kudapan adalah makanan selingan yang diberikan di antara waktu makan utama pada bayi dan anak usia 6–24 bulan. MPASI jenis ini bukan sekadar makanan ringan, tetapi harus memenuhi prinsip gizi seimbang, aman dikonsumsi, mudah dicerna, dan sesuai dengan kemampuan sistem pencernaan anak yang masih berkembang (Pravitasari dan Indraswari 2025). Pada usia ini, kebutuhan energi dan zat gizi anak meningkat secara signifikan, sehingga ASI saja tidak lagi mencukupi. MPASI kudapan berperan penting dalam mendukung pertumbuhan fisik, perkembangan kognitif, dan pencegahan masalah gizi seperti stunting.

Pemberian MPASI yang tepat memerlukan perhatian pada waktu, jumlah, tekstur, dan variasi bahan makanan. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) merekomendasikan pengenalan MPASI mulai usia enam bulan, dengan pemberian ASI lanjutan hingga dua tahun atau lebih. Makanan pendamping harus mengandung karbohidrat, protein, lemak, vitamin, dan mineral yang beragam untuk memenuhi kebutuhan harian anak (Pravitasari dan Indraswari 2025). Dengan demikian, kudapan tidak hanya mengisi rasa lapar sementara, tetapi juga menyediakan zat gizi esensial.

Di masyarakat Aceh, kudapan tradisional memiliki potensi besar sebagai MPASI karena berbasis bahan lokal alami, minim pengawet, dan kaya zat gizi. Bahan seperti umbi-umbian, tepung sagu, ikan, sayuran hijau, dan buah tropis sering digunakan dalam kudapan Aceh, yang dapat diolah menjadi tekstur lunak sesuai usia anak. Penelitian menunjukkan bahwa kudapan berbasis pangan lokal dapat meningkatkan pemahaman orang tua tentang

gizi anak melalui edukasi pengolahan sederhana (Saputra *et al.*, 2023). Selain itu, uji daya terima dan nilai gizi MPASI berbasis lokal menunjukkan hasil positif dalam pemenuhan kebutuhan protein dan energi (Prabawani 2021).

Pemanfaatan kudapan lokal juga mendukung keberlanjutan pangan dan kebiasaan makan sehat. Orang tua perlu memastikan kebersihan, higienis, dan porsi yang tepat agar MPASI kudapan efektif. Pendekatan ini dapat mengurangi risiko malnutrisi dan memperkenalkan rasa lokal sejak dini (Prabawani 2021).

B. Tujuan Pemberian Kudapan pada Bayi

Pemberian kudapan dalam Makanan Pendamping Air Susu Ibu (MPASI) memiliki fungsi yang krusial bagi bayi usia 6–24 bulan. Kudapan bukan sekadar makanan ringan, melainkan bagian integral dari pola makan yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan gizi dan mendukung perkembangan anak. Pada periode ini, kebutuhan energi harian bayi meningkat dua kali lipat dibandingkan dengan periode ASI eksklusif, sehingga memerlukan tambahan asupan dari sumber pangan padat yang bergizi (Pravitasari dan Indraswari 2025).

Tujuan utama pemberian kudapan MPASI meliputi beberapa aspek penting:

1. **Menambah asupan energi dan zat gizi**. Bayi membutuhkan asupan makanan sebanyak 600–1000 kkal/hari tergantung usia, yang tidak dapat dipenuhi hanya dari tiga kali makan utama mengingat kapasitas lambung yang terbatas. Kudapan berperan dalam menyediakan kalori sebanyak 130–300 kkal tambahan per hari melalui karbohidrat kompleks, protein, lemak sehat, serta mikronutrien esensial (Prabawani 2021).
2. **Melatih keterampilan makan (oral motor skill)**. Pengenalan tekstur makanan secara bertahap dari halus ke kasar melalui kudapan serta melatih koordinasi lidah, rahang, dan otot-otot mulut. Proses ini krusial untuk transisi menuju

penerimaan makanan keluarga dan mencegah gangguan makan jangka panjang (Min *et al.* 2022).

3. **Mengenalkan variasi rasa dan tekstur**. Paparan berulang terhadap rasa alami dari sayur, buah, dan protein lokal membentuk preferensi makan sehat dan mengurangi risiko menjadi pemilih makanan. Variasi makanan ini juga memastikan tercukupinya zat gizi dari berbagai kelompok pangan (Saputra, *et al*., 2023).
4. **Mencegah lapar berlebihan antartahap waktu makan**. Interval 3–4 jam antarmakan utama sering menyebabkan hipoglikemia ringan pada bayi yang aktif. Kudapan terjadwal (1–2 kali/hari) menjaga kestabilan energi dan kadar gula darah (Dewey 2016).
5. **Mendukung pertumbuhan optimal**. Kombinasi nutrisi dari kudapan berkontribusi pada pencapaian berat badan, tinggi badan, dan lingkar kepala sesuai standar WHO. Kekurangan asupan energi kronis berisiko menyebabkan stunting dan defisit perkembangan kognitif (Lutter *et al*., 2021).

Pemberian kudapan yang tepat memerlukan prinsip **FREQUENT-small portion**, dengan frekuensi bertambah seiring usia (2–3 kali/hari pada usia 6–8 bulan, hingga 3–4 kali pada 12–24 bulan). Tekstur disesuaikan dengan tahap perkembangan: halus (6–8 bulan), kasar (9–12 bulan), dan potongan jari (12+ bulan). Bahan lokal seperti pisang, ubi, kacang hijau, dan ikan dapat diolah menjadi bola energi, biskuit bayi, atau puding yang aman dan bergizi (Prabawani 2021).

C. Prinsip MPASI Kudapan yang Baik

Kudapan bukan sekadar makanan selingan, melainkan harus memenuhi standar gizi tinggi, aman, dan mudah diterima oleh sistem pencernaan bayi yang masih sensitif. Prinsip ini sejalan dengan pedoman Organisasi Kesehatan Dunia (WHO)

yang menekankan bahwa MPASI harus mendukung pertumbuhan optimal tanpa menimbulkan risiko kesehatan (Pravitasari & Indraswari, 2025).

Prinsip utama MPASI kudapan yang baik meliputi lima aspek kunci:

1. **Padat gizi (nutrient-dense)**. Kudapan harus mengandung komposisi zat gizi lengkap, yaitu karbohidrat sebagai sumber energi utama (50–60% kalori), protein hewani/nabati (10–15 gram/saji), lemak sehat dari alpukat atau minyak kelapa, serta vitamin dan mineral (A, C, zat besi, kalsium). Contoh: bola ubi kaya protein dari ikan atau telur. Penelitian menunjukkan kudapan bergizi dapat memenuhi 20–30% kebutuhan harian bayi.

2. **Tekstur sesuai usia**. Penyesuaian tekstur bertahap esensial untuk melatih keterampilan makan: lumat halus (6–8 bulan), cincang halus (9–11 bulan), dan finger food (12+ bulan). Transisi ini mencegah tersedak dan mendukung oral motor skill.

3. **Aman dan higienis**. Kudapan harus bebas kontaminasi bakteri, jamur, atau bahan kimia berbahaya seperti pewarna sintetis. Pengolahan higienis (cuci bersih, masak matang, simpan dingin) krusial untuk mencegah diare dan infeksi.

4. **Tanpa gula dan garam berlebih**. Hindari tambahan gula >5 gram/saji atau garam >1 gram/saji untuk mencegah obesitas dini dan hipertensi masa depan. Rasa alami dari bahan segar sudah cukup.

5. **Menggunakan bahan lokal**. Prioritaskan bahan segar, murah, dan mudah didapat seperti ubi, pisang, kacang hijau, ikan sungai, atau daun kelor. Ini ekonomis, mendukung ketahanan pangan lokal, dan kaya akan zat gizi bioavailable.

Penerapan prinsip ini memerlukan frekuensi 1–3 kali/hari dengan porsi kecil (30–50 gram/saji), diberikan 2–3 jam setelah makan utama. Contoh resep: pure pisang-ubi dengan taburan bubuk ikan (kaya energi 150 kkal, protein 4 g).

Monitoring pertumbuhan melalui KMS (Kartu Menuju Sehat) memastikan efektivitasnya. Jika tidak memenuhi prinsip, kudapan berisiko menyebabkan malnutrisi atau alergi.

Tabel 23. Penerapan Prinsip MPASI Kudapan Di Negara Berkembang

Negara	Bahan Lokal Umum	Tekstur Utama	Tantangan Utama	Dampak Positif [sumber]
Ethiopia	Teff (sereal lokal), kacang, sayur	Pure → finger food [1]	Akses air bersih, kontaminasi	↓ Stunting 15% melalui kudapan fortifikasi
India	Dal (lentil), millet, yogurt	Lumat → cincang [2]	Gula berlebih di komersial	↑ Asupan zat besi, ↓ anemia 20%
Bangladesh	Ikan sungai, pisang, beras	Halus → potong [3]	Higienis pengolahan	↑ Berat badan bayi 10–12%
Indonesia	Ubi, ikan, daun kelor	Lumat → finger [4]	Garam/gula tambahan	Pemenuhan energi 25% dari kudapan lokal

Sumber: [1] (Abeshu 2016), [2](Lutter, *et al*., 2021); [3] (Abeshu 2016); dan [4] (Prabawani 2021)

D. Potensi Pangan Lokal Aceh untuk Kudapan MPASI

Daerah Aceh memiliki kekayaan pangan lokal yang beragam dan bernutrisi tinggi, menjadikannya potensi besar sebagai bahan kudapan Makanan Pendamping Air Susu Ibu (MPASI) bagi bayi usia 6–24 bulan. Pemanfaatan bahan lokal ini tidak hanya memenuhi kebutuhan gizi esensial, tetapi juga mendukung ketahanan pangan rumah tangga, mempertahankan kearifan kuliner Aceh, dan mengurangi ketergantungan impor. Studi di Aceh Besar menunjukkan bahwa edukasi pengolahan

pangan lokal meningkatkan frekuensi pemberian kudapan bergizi hingga 30% pada balita (Fitriyaningsihi *et al.* 2023).

Kelompok pangan lokal Aceh untuk MPASI kudapan mencakup:

1. **Sumber karbohidrat**: Pisang (kaya kalium, vitamin B6, serat prebiotik untuk pencernaan), ubi kayu/sagu (energi tahan lama, pati resisten), ubi jalar (beta-karoten, vitamin A), beras/ketan hitam (karbohidrat kompleks). Pisang dan ubi mudah diolah menjadi puré atau finger food, menyumbang 100–150 kkal/saji.

2. **Sumber protein**: ikan laut seperti tongkol dan kembung (protein tinggi 18–22 g/100 g, omega-3 untuk otak), ikan air tawar (mujair, lele), telur ayam kampung, kacang hijau (protein nabati lengkap). Ikan lokal Aceh rendah merkuri dan kaya zat besi, ideal untuk pencegahan anemia.

3. **Sumber lemak sehat**: santan kelapa (lemak rantai sedang, MCT untuk energi cepat), alpukat liar (lemak tak jenuh, vitamin E). Gunakan secara terbatas (1–2 sdm/saji) untuk menghindari diare (Fitriyaningsihi *et al.* 2023).

4. **Sumber vitamin dan mineral**: Labu kuning (vitamin A 7000 IU/100g untuk penglihatan/imun), daun kelor (vitamin C 7x jeruk, kalsium 4x susu, zat besi tinggi), pepaya (enzim papain untuk pencernaan, vitamin C). Daun kelor Aceh efektif tingkatkan status gizi balita (Yarah, *et al*, 2024)

Contoh olahan kudapan MPASI:

- Pure pisang-ubi jalar-labunya (karbohidrat + vitamin A).
- Bola ikan kelor-kacang hijau (protein + mineral).
- Finger pepaya-santan tipis (vitamin + lemak).

Pemanfaatan ini ekonomis (Rp5.000–10.000/saji), segar dari pasar tradisional Aceh, dan sesuai prinsip MPASI: padat gizi, tekstur bertahap, higienis. Penelitian Poltekkes Aceh membuktikan bahwa kudapan berbasis ubi, ikan, dan kelor

meningkatkan BB/TB balita secara signifikan setelah edukasi ibu. Selain nutrisi, pendekatan ini melestarikan budaya kuliner Aceh seperti pemakaian sagu dan ikan segar, sambil mencegah stunting (prevalensi di Aceh 24,5% pada tahun 2022).

E. Contoh MPASI Kudapan Khas Aceh yang Dimodifikasi untuk Bayi

Daerah Aceh kaya akan kuliner tradisional yang dapat dimodifikasi menjadi kudapan Makanan Pendamping Air Susu Ibu (MPASI) aman dan bergizi untuk bayi usia 6–24 bulan. Modifikasi meliputi penyesuaian tekstur, eliminasi gula/garam berlebih, pengurangan rempah, dan pengukusan untuk higienis. Pendekatan ini memanfaatkan bahan lokal segar, mendukung nutrisi optimal, dan melestarikan warisan kuliner Aceh. Penelitian di Aceh menunjukkan bahwa modifikasi makanan tradisional meningkatkan penerimaan bayi hingga 85%.

Contoh kudapan khas Aceh yang dimodifikasi:

1. Timphan Lembut Versi Bayi

Merupakan adaptasi kuliner tradisional Aceh yang sangat cocok untuk bayi usia 6–9 bulan. Bahan utamanya menggunakan pisang Aceh yang kaya energi dan kalium, tepung beras sebagai sumber karbohidrat kompleks, serta santan encer sebagai lemak sehat. Modifikasi utama meliputi penghilangan gula tambahan sepenuhnya, pengolahan dengan blender hingga tekstur sangat halus, dan pengukusan selama 20 menit agar benar-benar lembut serta aman dikonsumsi. Satu porsi makanan ini menghasilkan sekitar 120 kkal dengan manfaat utama membantu pencernaan bayi dan mencegah sembelit berkat kandungan serat alami dari pisang.

2. Bubur Kanji Rumbi Sederhana

Memanfaatkan beras lokal Aceh, santan encer, ikan tongkol yang dihaluskan (memberikan 15 gram protein berkualitas tinggi), serta sayuran hijau seperti bayam atau

daun singkong. Modifikasi penting adalah menghilangkan rempah kuat seperti kunyit dan cabai, mengolah dengan blender hingga tekstur halus sempurna, serta mengontrol porsi hanya 50 gram per sajian agar sesuai kapasitas lambung bayi. Kudapan ini unggul dalam kandungan protein dan zat besi yang mendukung pertumbuhan otot serta sistem imun bayi yang masih berkembang (Fitriyaningsihi *et al.,* 2023).

3. Kue Adee Kukus Versi Bayi

Mengolah tepung beras atau tepung ketan lokal, telur ayam kampung sebagai sumber protein lengkap, dan santan encer dalam jumlah terbatas. Proses modifikasi mencakup penggunaan gula yang sangat minimal (maksimal 1 sendok teh), tekstur yang sengaja dibuat lembek sehingga mudah digenggam oleh tangan mungil bayi usia 9 bulan ke atas, serta pengukusan singkat selama 15 menit untuk menjaga kelembutan. Manfaat utamanya adalah menyediakan energi dari karbohidrat bersamaan dengan protein untuk mendukung aktivitas harian dan pertumbuhan optimal (Yarah S. *et al*., 2024).

4. Puree Pisang Ubi Aceh

Kudapan paling sederhana namun sangat bergizi, hanya memerlukan pisang raja Aceh dan ubi jalar kuning lokal yang kaya vitamin A (5000 IU per sajian). Pengolahan sangat mudah: kedua bahan dikukus selama 10 menit lalu dihaluskan tanpa tambahan apa pun agar mempertahankan rasa alami dan nutrisi maksimal. Kudapan ini unggul dalam kandungan serat tinggi untuk kesehatan pencernaan serta beta-karoten yang mendukung perkembangan penglihatan dan sistem imun bayi

Frekuensi dan porsi pemberian: untuk bayi usia 6–8 bulan: 1 kali/hari (30–50 g); bayi usia 9–12 bulan: 1–2 kali (50–80 g); dan untuk bayi usia 13–24 bulan: 2 kali (80–100 g). Berikan 2–3 jam setelah makan utama, sesuaikan nafsu makan. Berikut ini

contoh jenis makanan Aceh yang dimodifikasi untuk MPASI kudapan.

Tabel 24. Contoh Jenis Makanan Aceh Yang Dimodifikasi Untuk MPASI Kudapan

Makanan Khas Aceh	Bahan Utama Modifikasi	Tekstur & Usia	Zat Gizi Utama [sumber]	Kalori/Saji
Timphan Lembut	Pisang, tepung beras, santan	Lumat (6–9 bln)	Karbo, kalium, lemak	120 kkal
Bubur Kanji Rumbi	Beras, ikan, sayur hijau	Halus (6–12 bln)	Protein, zat besi, vit C	150 kkal
Kue Adee Kukus	Tepung beras, telur, santan	Lembek (9+ bln)	Karbo, protein	100 kkal
Puree Pisang Ubi	Pisang, ubi jalar	Pure (6+ bln)	Serat, vit A	90 kkal

F. Frekuensi dan Porsi Pemberian Kudapan Potensi Pangan Lokal Aceh untuk Kudapan MPASI

Frekuensi dan porsi pemberian kudapan Makanan Pendamping Air Susu Ibu (MPASI) harus disesuaikan dengan usia, kapasitas lambung, dan tingkat aktivitas bayi usia 6–24 bulan. Pedoman WHO merekomendasikan kudapan sebagai pelengkap makan utama (3 kali/hari) untuk memenuhi kebutuhan energi total sebanyak 600–1000 kkal/hari, tanpa menggantikan ASI eksklusif atau lanjutan. Penyesuaian ini guna mencegah overfeeding atau kekurangan gizi.

Frekuensi pemberian kudapan:

- **Usia 6–8 bulan**: 1 kali/hari, ideal pukul 10.00 atau 15.00 (2–3 jam setelah makan utama). Bayi masih adaptasi tekstur padat, kapasitas lambung ~90 ml.
- **Usia 9–12 bulan**: 1–2 kali/hari. Aktivitas meningkat, butuh energi tambahan.
- **Usia 13–24 bulan**: 2 kali/hari. Transisi makanan keluarga, frekuensi maksimal 3 kali jika nafsu makan baik [Pravitasari & Indraswari, 2025].

Porsi kudapan disesuaikan dengan nafsu makan, umumnya sebanyak 1/3–1/2 porsi makan utama:

- 6–8 bulan: 30–50 ml (~2–3 sdm).
- 9–12 bulan: 50–80 ml.
- 13–24 bulan: 80–120 ml. Amati tanda kenyang (menolak, memalingkan muka) [Dewey, 2016].

Tabel 25. Frekuensi Dan Porsi Pemberian Kudapan MPASI

Usia Bayi	Frekuens /Hari	Porsi/Saji (ml)	Waktu Ideal	Energi Kontribusi [sumber]
6–8 bulan	1 kali	30–50	10.00/15.00	100–150 kkal [1]
9–12 bulan	1–2 kali	50–80	10.00/16.00	150–250 kkal [2]
13–24 bulan	2 kali	80–120	10.00/16.00	200–300 kkal [3]

Sumber: (Dewey 2016); (Pravitasari dan Indraswari 2025); dan (Lutter, *et al*., 2021)

G. Keamanan Pangan dan Higiene

Keamanan pangan dan higiene merupakan prinsip krusial dalam pembuatan kudapan Makanan Pendamping Air Susu Ibu (MPASI) untuk bayi usia 6–24 bulan. Sistem imun dan pencernaan bayi masih rentan terhadap patogen, sehingga praktik higienis mencegah diare, keracunan makanan, dan infeksi

yang dapat menghambat pertumbuhan. Pedoman WHO menekankan bahwa 30% kasus diare balita disebabkan oleh kontaminasi MPASI akibat higiene buruk.

Praktik keamanan dan higiene yang wajib meliputi empat langkah utama:

1. **Cuci tangan dengan sabun**: Selama 20 detik sebelum, saat, dan setelah mengolah makanan. Basuh hingga siku. Gunakan air mengalir yang bersih.
2. **Gunakan bahan segar dan matang sempurna**: Pilih ikan/sayur tanpa bau amis/busuk. Masak hingga suhu internal >70°C (ikan 5 menit, sayur 10 menit).
3. **Hindari penyimpanan terlalu lama**: Konsumsi segera setelah dingin. Simpan sisa di kulkas (4 °C) maksimal 24 jam, panaskan ulang hingga panas.
4. **Gunakan peralatan bersih dan steril**: Rendam panci/sendok dalam air panas 1 menit atau larutan desinfektan. Pisahkan alat mentah/matang [Pravitasari & Indraswari, 2025].

Risiko dan pencegahan:

Tabel 26. Praktik Keamanan Pangan Dan Higiene MPASI Kudapan

Langkah Higiene	Cara Praktis	Risiko Jika Diabaikan [sumber]	Pencegahan Tambahan
Cuci tangan	Sabun + air mengalir 20 detik	E. coli, Salmonella [1]	Gunakan sarung tangan
Bahan segar/matang	Masak >70°C, cek kesegaran	Botulism, parasite [2]	Cuci 2x air bersih
Penyimpanan singkat	Kulkas 24 jam max, panas ulang	Staph. aureus toksin [3]	Porsi kecil/harian

Peralatan steril	Rendam air panas/desinfektan	Shigella, bakteri silang [4]	Pisah piring mentah

Sumber: (Lutter, CK; Grummer-strawn; dan Rogers 2021), [2](Apriliani, Aulia; Arifuddin , Djauhariah; Nurmadilla 2023), [3](Dewey 2016), [4] (Lutter, CK; Grummer-strawn; dan Rogers 2021).

H. Peran Ibu dan Keluarga

Keberhasilan pemberian kudapan Makanan Pendamping Air Susu Ibu (MPASI) bagi bayi usia 6–24 bulan sangat bergantung pada peran aktif ibu dan dukungan keluarga. Faktor penentu meliputi pengetahuan gizi ibu, keterlibatan anggota keluarga, ketersediaan pangan lokal, dan edukasi berkelanjutan. Studi di Aceh menunjukkan bahwa ibu dengan pengetahuan gizi yang baik meningkatkan kepatuhan MPASI hingga 75% (Fitriyaningsihi *et al.* 2023).

Peran utama:

1. **Pengetahuan ibu tentang gizi**: Ibu perlu paham komposisi zat gizi (karbohidrat 50%, protein 15%, lemak 35%), frekuensi/porsi, dan modifikasi makanan lokal. Kurang pengetahuan menyebabkan 40% MPASI tidak adekuat.
2. **Dukungan keluarga**: Ayah/desa berbagi pengadaan bahan, pengawasan makan, dan motivasi. Keluarga lengkap meningkatkan konsumsi kudapan 2 kali lipat (Yarah, S *et. al*., 2024).
3. **Ketersediaan bahan pangan lokal**: Pasar tradisional Aceh menyediakan pisang, ubi, dan ikan segar murah (Rp10.000/hari). Ketahanan pangan rumah tangga mengurangi hambatan.
4. **Edukasi pemanfaatan pangan Aceh**: Pelatihan posyandu tentang modifikasi timphan/kanji untuk meningkatkan variasi menu 60%. Edukasi rutin (bulanan) mengoptimalkan praktik (Fitriyaningsihi *et al.* 2023).

Strategi peningkatan peran ibu dan keluarga dalam MPASI kudapan dapat dilakukan melalui kegiatan:

1. **Workshop ibu-kader**. Ini merupakan strategi utama melalui pelatihan rutin yang menggabungkan resep pangan lokal Aceh seperti timphan lembut atau bubur kanji rumbi dengan perhitungan gizi sederhana (karbohidrat, protein, lemak per sajian). Kegiatan ini dapat dilakukan di posyandu bulanan, melibatkan 20–30 ibu bersama kader gizi, menggunakan bahan murah dari pasar tradisional. Hasil workshop meningkatkan pengetahuan ibu sebesar 65% dan variasi menu MPASI hingga 3–4 jenis kudapan per minggu, sebagaimana dibuktikan oleh penelitian pengabdian masyarakat di Aceh Besar.
2. **Monitoring keluarga melalui buku catatan makan bayi** memungkinkan pencatatan harian frekuensi, porsi, respons bayi (kenyang/tololak), dan pertambahan berat badan mingguan. Buku sederhana ini dibagikan gratis oleh puskesmas, dilengkapi ilustrasi dan checklist higiene. Ayah/desa ikut verifikasi, tingkatkan akuntabilitas. Strategi ini efektif dalam mengurangi kesalahan porsi (over/underfeeding) hingga 50% dan mendukung evaluasi bulanan oleh kader.
3. **Kolaborasi Dinas Kesehatan Aceh untuk distribusi leaflet spesifik** menyediakan materi cetak berbahasa Aceh/Indonesia berisi 20 resep modifikasi (timphan, adee, puree ubi), tabel gizi, frekuensi porsi, dan QR code video demo. Leaflet didistribusikan via posyandu, PKK, dan pasar rakyat, mencapai 10.000 eksemplar/tahun. Kolaborasi ini dapat meningkatkan akses edukasi di pelosok, sejalan dengan strategi provinsi cegah stunting [Pravitasari & Indraswari, 2025].

BAB 6

RESEP MENU MPASI POKOK DAN MPASI KUDAPAN BERBASIS PANGAN LOKAL MASYARAKAT ACEH

Masa usia 6–24 bulan merupakan periode penting dalam pertumbuhan dan perkembangan anak. Pada usia ini kebutuhan energi dan zat gizi bayi meningkat seiring dengan pertumbuhan yang pesat, sementara Air Susu Ibu (ASI) tidak lagi mampu memenuhi seluruh kebutuhan gizi bayi secara optimal. Oleh karena itu, diperlukan pemberian Makanan Pendamping Air Susu Ibu (MPASI) yang tepat, baik dari segi jumlah, kualitas, frekuensi, maupun tekstur makanan.

Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) merekomendasikan pemberian MPASI dimulai pada usia 6 bulan dengan tetap melanjutkan pemberian ASI hingga usia 2 tahun atau lebih (World Health Organization, 2023) . MPASI yang diberikan harus memenuhi prinsip tepat waktu (timely), adekuat (adequate), aman (safe), dan diberikan dengan cara yang benar (properly fed) (World Health Organization, 2023). Selain itu, keragaman pangan menjadi faktor penting untuk memenuhi kebutuhan energi, protein, vitamin, dan mineral yang diperlukan dalam mendukung pertumbuhan optimal anak (Pedoman Gizi Seimbang, 2014).

Pemanfaatan pangan lokal dalam penyusunan MPASI merupakan strategi yang sangat relevan untuk meningkatkan kualitas konsumsi anak sekaligus mendukung ketahanan pangan keluarga

(Kementerian Kesehatan RI, 2023). Aceh memiliki keragaman sumber pangan lokal yang berpotensi besar sebagai bahan MPASI, seperti beras, jagung, ubi jalar, singkong, ikan tongkol, ikan kembung, ikan kakap, udang, telur, daun kelor, labu kuning, pisang, dan pepaya. Bahan pangan tersebut mudah diperoleh, relatif terjangkau, serta mengandung berbagai zat gizi penting yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan bayi.

Penggunaan pangan lokal juga dapat meningkatkan keberlanjutan pola makan keluarga karena bahan pangan tersedia sepanjang tahun dan sesuai dengan budaya makan masyarakat setempat. Dengan demikian, pengembangan resep MPASI berbasis pangan lokal Aceh tidak hanya mendukung pemenuhan kebutuhan gizi bayi tetapi juga memperkuat kemandirian pangan rumah tangga.

A. Prinsip Penyusunan Menu MPASI Berbasis Pangan Lokal Aceh

1. Memenuhi Prinsip Gizi Seimbang

Menu MPASI harus mengandung sumber karbohidrat, protein hewani, protein nabati, lemak, serta vitamin dan mineral dalam jumlah yang cukup. WHO tahun 2023 menekankan pentingnya konsumsi pangan hewani setiap hari karena kandungan protein berkualitas tinggi, zat besi, seng, vitamin B12, dan berbagai mikronutrien penting lainnya (World Health Organization, 2023). Selain itu, buah dan sayur juga dianjurkan dikonsumsi setiap hari untuk mendukung kecukupan vitamin dan mineral (Wahyuni, 2022).

2. Mengutamakan Protein Hewani dan Pangan Lokal

Protein hewani memiliki nilai biologis yang lebih tinggi dibandingkan protein nabati karena mengandung asam amino esensial yang lengkap. MPASI kaya protein hewani lebih

dianjurkan dalam upaya pencegahan stunting(Kemenkes RI, 2024). Pada masyarakat Aceh, sumber protein hewani yang mudah diperoleh antara lain ikan laut, udang, telur, dan ayam. Ikan kembung dan ikan tongkol menjadi pilihan yang sangat baik karena kaya protein, asam lemak omega-3, vitamin D, dan mineral yang berperan dalam perkembangan otak anak. Aceh memiliki potensi bahan baku ikan yang dapat digunakan dalam pembuatan MPASI sebagai upaya pencegahan stunting dan anemia (Bustami *et al*., 2022)

Keragaman pangan penting untuk mencegah kekurangan zat gizi tertentu. Pemanfaatan berbagai jenis bahan pangan lokal memungkinkan bayi memperoleh zat gizi yang lebih lengkap. Konsep MPASI menggunakan keragaman pangan lokal Aceh lebih efektif untuk mencegah *stunting* karena bahan-bahannya segar, mudah didapat, dan kaya nutrisi. Mengacu pada panduan Kementerian Kesehatan, MPASI harus memenuhi menu gizi seimbang yang terdiri dari karbohidrat, protein hewani, protein nabati, dan lemak (World Health Organization, 2023).

3. Menyesuaikan Tekstur dengan Usia Anak

Tekstur MPASI harus disesuaikan dengan perkembangan kemampuan makan bayi.

- Usia 6–8 bulan: makanan lumat atau puree.
- Usia 9–11 bulan: makanan cincang halus atau tim lembek.
- Usia 12–24 bulan: makanan keluarga yang dimodifikasi.

Penyesuaian tekstur bertujuan melatih kemampuan mengunyah dan menelan secara bertahap sehingga anak dapat beradaptasi dengan berbagai jenis makanan.

4. Memperhatikan Keamanan Pangan

Keamanan pangan menjadi aspek penting dalam penyusunan MPASI. Bahan pangan harus dicuci bersih, diolah dengan higienis, serta disajikan segera setelah dimasak. WHO menekankan bahwa makanan pendamping harus dipersiapkan dan disimpan secara aman untuk mencegah kontaminasi mikroorganisme penyebab penyakit (World Health Organization, 2023).

B. MPASI Pokok dan MPASI Kudapan

MPASI terdiri atas makanan utama (MPASI pokok) dan makanan selingan (MPASI kudapan). Keduanya memiliki fungsi yang saling melengkapi dalam memenuhi kebutuhan energi dan zat gizi anak.

1. MPASI Pokok

MPASI pokok merupakan makanan utama yang diberikan pada waktu makan utama. MPASI pokok berfungsi sebagai sumber energi, protein, dan zat gizi makro lainnya (Ortenzi & Beal, 2021). Menu MPASI pokok idealnya terdiri atas:

- Sumber karbohidrat (beras, jagung, ubi, singkong).
- Sumber protein hewani (ikan, ayam, telur, udang).
- Sumber protein nabati (tempe, tahu, kacang-kacangan).
- Sayur dan buah sebagai sumber vitamin dan mineral.
- Lemak tambahan untuk meningkatkan kepadatan energi.

2. MPASI Kudapan

MPASI kudapan adalah makanan selingan yang diberikan di antara waktu makan utama. Kudapan berfungsi membantu

memenuhi kebutuhan energi dan zat gizi harian anak, terutama ketika kapasitas lambung masih terbatas (Kementerian Kesehatan RI, 2018).

Kudapan yang baik memenuhi kriteria sebagai berikut:

- Padat gizi.
- Tidak mengandung gula berlebih.
- Mudah dikonsumsi sesuai usia anak.
- Memanfaatkan bahan pangan lokal yang tersedia.

Contoh bahan pangan lokal Aceh yang dapat digunakan sebagai kudapan antara lain pisang, ubi jalar, labu kuning, kacang hijau, dan pepaya.

C. Peran Pangan Lokal Aceh dalam Pencegahan Masalah Gizi

Pemberian MPASI yang berkualitas berperan penting dalam mencegah stunting, wasting, underweight, anemia, serta berbagai bentuk malnutrisi lainnya. Salah satu penyebab utama masalah gizi pada anak usia 6–24 bulan adalah rendahnya kualitas makanan pendamping yang diberikan. WHO menekankan bahwa pangan hewani, ikan, telur, buah, dan sayuran merupakan kelompok pangan yang harus menjadi prioritas dalam MPASI karena memiliki kepadatan zat gizi yang lebih tinggi dibandingkan makanan pokok berbasis serealia saja.

Aceh memiliki potensi sumber pangan laut yang melimpah sehingga dapat dimanfaatkan sebagai sumber protein hewani berkualitas tinggi dalam MPASI.



Gambar 14. Potensi pangan lokal Aceh untuk Bahan Baku MPASI

Selain itu, berbagai umbi-umbian, sayuran hijau, dan buah lokal juga dapat digunakan untuk meningkatkan keragaman pangan dan kecukupan mikronutrien anak (Bustami *et al*., 2025; Suryana; Marliyati,SA; Khomsam, A; Dwiriani, 2024).

Pengenalan makanan tradisional sejak dini dapat membantu anak mengenal dan mencintai pangan lokal serta melestarikan budaya kuliner Aceh. Dengan memanfaatkan pangan lokal secara optimal, keluarga dapat menyediakan MPASI yang bergizi, terjangkau, dan berkelanjutan sehingga mendukung tumbuh kembang anak secara optimal (Hardinsyah *et al*., 2022; Purba *et al*., 2021).



Gambar 15. Menu MPASI berbasis pangan lokal Aceh

Contoh Menu MPASI Aceh berbasis Pangan Lokal

1. Bubur Beras Ikan Kembung Labu Kuning

Kelompok Usia: 6–8 bulan
Porsi: 1 porsi (±150 g)
Bahan

- Beras 20 g
- Ikan kembung 25 g
- Labu kuning 25 g
- Minyak kelapa 5 g
- Air 250 ml
-

Cara Pembuatan

1. Cuci beras hingga bersih.

2. Masak beras dengan air hingga menjadi bubur.
3. Kukus ikan kembung dan labu kuning hingga matang.
4. Campurkan seluruh bahan lalu haluskan.
5. Tambahkan minyak kelapa sebelum disajikan.

Analisis Zat Gizi per Porsi

Zat Gizi	Jumlah
Energi	168 Kal
Protein	9.4 g
Lemak	7.2 g
Karbohidrat	16.8 g
Fe	1,2 mg
Zn	1.1 mg
Vit A	235 mcg RE
Vitamin C	6.8 mg

Keunggulan Gizi

Kaya protein hewani dan omega-3 untuk perkembangan otak serta vitamin A untuk kesehatan mata.

2. Bubur Kanji Rumbi

Bubur Kanji Rumbi MPASI merupakan adaptasi makanan tradisional Aceh yang kaya protein hewani, vitamin, mineral, dan energi. Penggunaan ikan tongkol, daun kelor, dan santan menjadikan menu ini padat gizi dan sesuai untuk mendukung pertumbuhan optimal anak usia 12–24 bulan.

Kanji Rumbi tradisional Aceh mengandung berbagai rempah dengan cita rasa yang cukup kuat. Untuk MPASI, resep dimodifikasi dengan mengurangi penggunaan rempah pedas dan memperhalus tekstur agar sesuai dengan kemampuan makan balita.

Kelompok Usia: 12–24 bulan (tekstur makanan keluarga yang dimodifikasi)
Porsi: 1 porsi (± 200 g)
Waktu Pengolahan : 45–60 menit

Bahan

Bahan Utama

- Beras 30 g
- Ikan tongkol segar tanpa duri 40 g
- Labu kuning 25 g
- Wortel 20 g
- Daun kelor muda 10 g
- Santan encer 50 ml
- Air 400 ml

Bumbu Aromatik (MPASI Friendly)

- Bawang merah 1 siung (± 5 g)
- Bawang putih 1 siung (± 3 g)
- Jahe 1 iris tipis (± 2 g)
- Serai 1 batang kecil (memarkan)
- Daun salam 1 lembar

Lemak Tambahan

- Minyak kelapa kampung (minyeuk u) 1 sdt (5 g)

Cara Membuat

1. Menyiapkan Ikan

1. Cuci bersih ikan tongkol.
2. Kukus hingga matang.
3. Pisahkan dari duri dan suwir halus.

2. Membuat Bubur

1. Masukkan beras dan air ke dalam 104nali.
2. Masak hingga beras menjadi bubur.
3. Tambahkan bawang merah, bawang putih, jahe, serai, dan daun salam.
4. Masukkan labu kuning dan wortel yang telah dipotong kecil.
5. Masak hingga sayuran lunak.

3. Menambahkan Protein dan Sayuran

1. Masukkan ikan tongkol suwir.
2. Tambahkan santan encer.
3. Masukkan daun kelor pada 5 menit terakhir pemasakan.
4. Aduk hingga matang.

4. Penyajian

1. Angkat serai dan daun salam.
2. Sesuaikan tekstur:
    - Usia 12–18 bulan: cincang halus.
    - Usia >18 bulan: dapat disajikan lebih kasar.
3. Tambahkan minyak kelapa sebelum disajikan.

Analisis Z at Gizi per Porsi

Zat Gizi	Jumlah
Energi	248 Kal
Protein	13,2 g
Lemak	8,7 g

Zat Gizi	Jumlah
Karbohidrat	29,4 g
Serat	3,2 g
Kalsium	78 mg
Zat Besi (Fe)	2,6 mg
Seng (Zn)	1,8 mg
Vitamin A	485 mcg RE
Vitamin C	11 mg

Keunggulan Gizi

Keunggulan Gizi	Keterangan
Kaya Protein Hewani Berkualitas Tinggi	Ikan tongkol mengandung protein lengkap yang mendukung: • Pertumbuhan jaringan tubuh • Pembentukan sel otak • Perkembangan motorik dan kognitif
Sumber Omega-3	Ikan tongkol merupakan sumber DHA dan EPA alami yang berperan dalam: • Perkembangan otak • Kemampuan belajar • Konsentrasi anak
Tinggi Vitamin A	Labu kuning dan daun kelor menyumbang vitamin A yang penting untuk: • Kesehatan mata • Daya tahan tubuh • Pertumbuhan sel
Mendukung Pencegahan Anemia	Kombinasi: • Ikan tongkol • Daun kelor • Vitamin C dari sayuran

Keunggulan Gizi	Keterangan
	Membantu meningkatkan penyerapan zat besi dan mendukung pembentukan hemoglobin.
Energi Padat untuk Pertumbuhan	Beras, santan, dan minyak kelapa meningkatkan kepadatan energi sehingga sesuai untuk balita yang memiliki kapasitas lambung kecil tetapi kebutuhan energi tinggi.

Tips Modifikasi Berdasarkan Usia

Usia	Tekstur
6–8 bulan	Bubur saring halus
9–11 bulan	Bubur kasar
12–24 bulan	Bubur cincang/tim
>24 bulan	Kanji Rumbi keluarga dengan potongan kecil

3. Sie Reuboh MPASI (Modifikasi MPASI): Sie Reuboh Daging Sapi Labu Kuning

Sie Reuboh MPASI merupakan inovasi menu berbasis pangan lokal Aceh yang memadukan protein hewani berkualitas tinggi dari daging sapi dengan labu kuning dan daun kelor sebagai sumber vitamin dan mineral. Menu ini dapat menjadi alternatif MPASI untuk memperkenalkan kekayaan kuliner Aceh sejak dini sekaligus mendukung pertumbuhan dan perkembangan optimal anak.

Sie Reuboh merupakan salah satu makanan khas Aceh yang berbahan dasar daging sapi yang direbus dengan rempah dan rasa asam. Untuk MPASI, resep dimodifikasi dengan mengurangi

garam, cabai, dan rempah yang terlalu kuat sehingga aman untuk bayi namun tetap memperkenalkan cita rasa pangan lokal Aceh.

Kelompok Usia: 12–24 bulan
Tekstur: Makanan keluarga yang dimodifikasi (daging dicincang halus atau disuwir lembut)
Porsi: 1 porsi (±180 g)

Bahan
Bahan Utama

- Daging sapi tanpa lemak 40 g
- Nasi matang 50 g
- Labu kuning 30 g
- Daun kelor muda 10 g
- Minyak kelapa kampung (minyeuk u) 1 sdt (5 g)
- Air 250 ml

Bumbu Aromatik (opsional untuk pengenalan rasa)

- Bawang putih 1 siung kecil
- Jahe 1 iris tipis
- Belimbing wuluh 1 buah kecil atau asam sunti ½ g (sangat sedikit)

Tidak menggunakan cabai dan garam tambahan.

Cara Membuat

1. Potong kecil daging sapi lalu rebus hingga empuk.
2. Masukkan bawang putih, jahe, dan belimbing wuluh/asam sunti.
3. Masak hingga kuah menyusut dan daging sangat lunak.
4. Angkat daging lalu cincang halus atau suwir sangat lembut.
5. Kukus labu kuning hingga matang.
6. Rebus daun kelor selama 1–2 menit.
7. Campurkan nasi, daging Sie Reuboh, labu kuning, dan daun kelor.

8. Tambahkan minyak kelapa kampung.
9. Sesuaikan tekstur dengan kemampuan makan anak.

Analisis Zat Gizi per Porsi

Zat Gizi	Jumlah
Energi	245 kkal
Protein	14,5 g
Lemak	8,6 g
Karbohidrat	25,8 g
Zat Besi (Fe)	2,9 mg
Seng (Zn)	3,2 mg
Kalsium	62 mg
Vitamin A	385 mcg RE
Vitamin C	12 mg

Keunggulan Gizi

Keunggulan Gizi	Keterangan
Kaya Protein Berkualitas Tinggi	Daging sapi mengandung protein lengkap yang diperlukan untuk pembentukan dan perbaikan jaringan tubuh serta mendukung pertumbuhan optimal balita.
Sumber Zat Besi Heme	Zat besi heme dari daging sapi memiliki tingkat penyerapan yang lebih tinggi dibandingkan zat besi dari sumber nabati sehingga membantu mencegah anemia defisiensi besi.
Mengandung Seng (Zn)	Seng berperan penting dalam pertumbuhan linear, perkembangan sistem imun, dan penyembuhan jaringan.

Keunggulan Gizi	Keterangan
Kaya Vitamin A	Labu kuning dan daun kelor merupakan sumber β-karoten yang mendukung kesehatan mata, pertumbuhan sel, dan daya tahan tubuh

Tips Penyajian

- Untuk usia 12–18 bulan, cincang daging sangat halus.
- Untuk usia >18 bulan, daging dapat disuwir kecil.
- Gunakan daging bagian has dalam atau sengkel agar lebih empuk.
- Asam sunti digunakan sangat sedikit hanya untuk memperkenalkan cita rasa khas Aceh.
- Hindari penggunaan garam, penyedap, dan cabai.

4. Bubur Tim Kari Telur Bebek Khas Aceh untuk MPASI

Bubur Tim Kari Telur Bebek merupakan modifikasi MPASI berbasis pangan lokal Aceh yang memadukan telur bebek sebagai sumber protein dan kolin dengan labu kuning serta daun kelor yang kaya vitamin A dan zat besi. Teksturnya yang lembut sesuai untuk bayi usia 9–11 bulan dan membantu memperkenalkan cita rasa khas Aceh secara bertahap.

Modifikasi kari telur bebek khas Aceh dalam bentuk bubur tim yang sesuai untuk bayi dan balita. Resep ini mempertahankan cita rasa rempah khas Aceh yang ringan tanpa cabai dan tanpa garam tambahan, sehingga aman untuk MPASI.

Kelompok Usia : 9–11 bulan
Tekstur: Bubur tim lembek (lumat kasar)
Porsi: 1 porsi (±200 g)

Bahan

Bahan Utama

- Beras 25 g
- Telur bebek rebus ½ butir (±35 g)
- Labu kuning 25 g
- Daun kelor muda 10 g
- Santan encer 50 ml
- Minyak kelapa kampung (minyeuk u) 1 sdt (5 g)
- Air 300 ml

Bumbu Kari Ringan

- Bawang merah 1 siung kecil
- Bawang putih 1 siung kecil
- Kunyit segar 1 cm
- Jahe ½ cm
- Serai ½ batang (memarkan)

Tanpa cabai, tanpa garam, tanpa penyedap.

Cara Membuat

1. Cuci beras hingga bersih.
2. Masukkan beras dan air ke dalam panci, masak hingga menjadi bubur.
3. Haluskan bawang merah, bawang putih, kunyit, dan jahe.
4. Tumis bumbu dengan sedikit minyak hingga harum.
5. Masukkan serai dan santan encer.
6. Tambahkan labu kuning yang telah dipotong kecil.
7. Masak hingga labu lunak.
8. Campurkan kuah kari ke dalam bubur.
9. Masukkan telur bebek yang telah dicincang halus.
10. Tambahkan daun kelor dan masak selama 2 menit.
11. Aduk hingga tekstur menjadi bubur tim lembut.
12. Tambahkan minyak kelapa sebelum disajikan.

Analisis Zat Gizi per Porsi

Zat Gizi	Jumlah
Energi	225 kkal
Protein	9,8 g
Lemak	11,2 g
Karbohidrat	21,5 g
Zat Besi (Fe)	2,4 mg
Seng (Zn)	1,2 mg
Kalsium	62 mg
Vitamin A	395 mcg RE
Vitamin C	9 mg
Folat	28 mcg

Keunggulan Gizi

Keunggulan Gizi	Keterangan
Kaya Protein Berkualitas Tinggi	Telur bebek mengandung protein lengkap yang mendukung pertumbuhan jaringan, otot, dan organ tubuh balita.
Mendukung Perkembangan Otak	Kuning telur bebek kaya kolin yang berperan penting dalam perkembangan memori dan fungsi kognitif.
Sumber Vitamin A	Labu kuning dan daun kelor menyediakan β-karoten yang membantu menjaga kesehatan mata dan meningkatkan daya tahan tubuh.
Kaya Zat Besi	Telur bebek dan daun kelor membantu memenuhi kebutuhan zat besi yang meningkat pada usia MPASI.

Keunggulan Gizi	Keterangan
Meningkatkan Kepadatan Energi	Santan dan minyak kelapa kampung meningkatkan kandungan energi sehingga membantu memenuhi kebutuhan kalori bayi yang sedang tumbuh.

Tips Penyajian Berdasarkan Usia

Usia 9–11 Bulan

- Tekstur bubur tim lembek.
- Telur dicincang sangat halus.

Usia 12–24 Bulan

- Tekstur dapat dibuat lebih kasar.
- Telur dapat dipotong kecil-kecil.
- Beras dapat diganti dengan nasi tim.

5. Timphan Asokaya MPASI : Timphan Asokaya Pisang dan Labu Kuning

Timphan Asokaya MPASI merupakan inovasi kudapan berbasis pangan lokal Aceh yang memadukan tepung ketan, pisang, telur, santan, dan labu kuning. Kudapan ini tidak hanya memperkenalkan kekayaan kuliner tradisional Aceh kepada anak sejak dini, tetapi juga menyediakan energi, protein, dan vitamin A yang mendukung pertumbuhan serta perkembangan optimal balita.

Timphan Asokaya merupakan salah satu kue tradisional Aceh yang umumnya terbuat dari tepung ketan dengan isian srikaya (asokaya). Untuk MPASI, resep dimodifikasi menjadi lebih rendah gula, tanpa pemanis tambahan, serta menggunakan bahan yang sesuai untuk bayi dan balita. Modifikasi ini mempertahankan cita rasa khas Aceh sekaligus meningkatkan kualitas gizinya.

Kelompok Usia: 12–24 bulan
Tekstur: Finger food lunak atau kudapan selingan
Porsi: 1 buah (±50 g)
Frekuensi: 1–2 kali sebagai makanan selingan

Bahan

Kulit Timphan
- Tepung ketan 20 g
- Pisang raja matang 25 g
- Santan kental 10 ml

Isian Asokaya MPASI
- Labu kuning kukus 20 g
- Telur ayam kampung ½ butir (±25 g)
- Santan encer 15 ml
- Daun pandan 1 lembar

Pembungkus
- Daun pisang secukupnya

Cara Membuat

Membuat Isian Asokaya
1. Kukus labu kuning hingga lunak.
2. Haluskan labu kuning.
3. Campurkan telur dan santan encer.
4. Tambahkan labu kuning yang telah dihaluskan.
5. Masak dengan api kecil sambil diaduk hingga mengental.
6. Dinginkan.

Membuat Kulit Timphan
1. Haluskan pisang hingga lembut.
2. Campurkan dengan tepung ketan dan santan.
3. Uleni hingga menjadi adonan yang dapat dipulung.

Membentuk Timphan

1. Ambil selembar daun pisang.
2. Pipihkan adonan kulit.
3. Isi dengan adonan asokaya.
4. Bungkus memanjang seperti timphan tradisional.
5. Kukus selama 20–25 menit hingga matang.

Analisis Zat Gizi per Porsi (1 buah ±50 g)

Zat Gizi	Jumlah
Energi	118 kkal
Protein	3,2 g
Lemak	3,5 g
Karbohidrat	18,5 g
Serat	1,3 g
Zat Besi (Fe)	0,7 mg
Seng (Zn)	0,4 mg
Kalsium	22 mg
Vitamin A	185 mcg RE
Vitamin C	4 mg

Keunggulan Gizi

Keunggulan Gizi	Keterangan
Sumber Energi untuk Anak Aktif	Tepung ketan dan pisang menyediakan karbohidrat yang berfungsi sebagai sumber energi untuk aktivitas dan pertumbuhan anak.
Kaya Vitamin A	Labu kuning mengandung β-karoten yang akan dikonversi menjadi vitamin A dalam tubuh. Vitamin A berperan penting dalam kesehatan mata, sistem imun, dan pertumbuhan sel.

Keunggulan Gizi	Keterangan
Mengandung Protein Berkualitas Baik	Telur ayam kampung menyumbang protein berkualitas tinggi yang mengandung asam amino esensial untuk pertumbuhan dan perkembangan jaringan tubuh.
Bebas Gula Tambahan	Resep ini menggunakan rasa manis alami dari pisang dan labu kuning sehingga lebih aman untuk bayi dan balita dibandingkan timphan tradisional yang menggunakan gula lebih banyak.

Tips Penyajian

- Potong kecil-kecil agar mudah digenggam anak.
- Cocok sebagai kudapan pagi atau sore.
- Simpan dalam lemari pendingin maksimal 24 jam.
- Hangatkan dengan cara dikukus sebelum diberikan kembali.
- Untuk usia 12–18 bulan, sajikan dalam potongan kecil guna mengurangi risiko tersedak.



Gambar 16. Timphan Asokaya MPASI

DAFTAR PUSTAKA

Abeshu, M. A. (2016). Complementary feeding: Review of recommendations, feeding practices, and adequacy of homemade complementary food preparations in developing countries – Lessons from Ethiopia. *Frontiers in Nutrition*, 3, 41. https://doi.org/10.3389/fnut.2016.00041

Apriliani, A., Arifuddin, D., & Nurmadilla, N. A. B. (2023). Analisis karakteristik dan pola pemberian MPASI anak usia 6-24 bulan di Puskesmas Sorowako. *Fakumi Medical Journal*, 3(7), 461–470.

Arshad, M. T., Maqsood, S., & Altalhi, R. (2025). Role of dietary carbohydrates in cognitive function: A review. *Food Science & Nutrition*, 13(2), e70516. https://doi.org/10.1002/fsn3.70516

Bustami, B., Suryana, S., & Junita, D. (2022). *Pengolahan MP-ASI berbasis ikan sebagai upaya pencegahan stunting dan anemia pada anak baduta*. PT Global Eksekutif Teknologi.

Bustami, B., Suryana, S., Junita, D., Yunianto, A. E., & Kushargina, R. (2025). The efficacy of complementary foods instant kanji rumbi porridge on increasing hemoglobin levels and reducing anemia status in underweight toddlers. *Amerta Nutrition*, 9(2), 329–339. https://doi.org/10.20473/amnt.v9i2.2025.329-339

Capra, M. E., Stanyevic, B., Giulietti, F., & Biasucci, G. (2024). Complementary feeding: Tradition, innovation and pitfalls. *Nutrients*, 16(2), 1–29.

Cusick, S. E., & Georgieff, M. K. (2016). The role of nutrition in brain development: The golden opportunity of the "first 1000 days". *The Journal of Pediatrics*, 175, 16–21. https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2016.05.013

De Onis, M., & Branca, F. (2016). Childhood stunting: A global perspective. *Maternal & Child Nutrition*, 12(S1), 12–26. https://doi.org/10.1111/mcn.12231

Dewi, K. S. (2012). *Kesehatan mental*. UPT UNDIP Press.

Dewey, K. G. (2013). The challenge of meeting nutrient needs of infants and young children during the period of complementary feeding: An evolutionary perspective. *The Journal of Nutrition*, 143(12), 2050–2054. https://doi.org/10.3945/jn.113.182527

Dewey, K. G. (2016). Complementary feeding. Dalam *Infant and young child feeding*. World Health Organization.

Dinas Pangan Aceh. (2021). *Aceh prioritas bangun lumbung pangan*. Pemerintah Aceh.

Dinas Pangan Aceh. (2024). *Laporan kinerja Dinas Pangan Aceh tahun 2023*. Pemerintah Aceh.

FAO, & WHO. (2019). *Sustainable healthy diets: Guiding principles*. Food and Agriculture Organization & World Health Organization.

Ferdynan, E., & Besral. (2026). Determinasi minimum dietary diversity pada anak usia 6-23 bulan: Analisis Survei Kesehatan Indonesia 2023. *Jurnal Biostatistik, Kependudukan dan Informatika Kesehatan (BIKFOKES)*, 6(1), 58–69. https://doi.org/10.7454/bikfokes.v6i1.1138

Fitriyaningsih, E., Mulyani, N. S., & Ahmad, A. (2023). Edukasi gizi tentang pembuatan makanan pendamping air susu ibu (MP-ASI) dengan pemanfaatan pangan lokal di Kecamatan Simpang Tiga, Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal PADE: Pengabmas dan Edukasi*, 2023(5), 28–33.

Hardinsyah, H., Agustina, R., Ekayanti, I., Dina, R. A., Suryani, N., Kushargina, R., Anwar, K., Susantini, P., Verawati, B., Sari, O. L., Srimiati, M., & Susiloretni, K. A. (2022). *Buku panduan menu bergizi Dashat (Dapur Sehat) Nusantara bagi ibu hamil, ibu menyusui, dan anak baduta*. IPB Press & Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional (BKKBN).

ISDI. (2025). *Carbohydrates and sugars in foods for infants and young children*. International Special Dietary Foods Industries.

Kementerian Kesehatan RI. (2014). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 2014 tentang Pedoman Gizi Seimbang*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

Kementerian Kesehatan RI. (2018). *Pemberian makanan bayi dan anak (PMBA)*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

Kementerian Kesehatan RI. (2020). *Pemberian makanan bayi dan anak (PMBA)*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

Kementerian Kesehatan RI. (2023). *Petunjuk teknis pemberian makanan tambahan (PMT) berbahan pangan lokal untuk balita dan ibu hamil*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

Kementerian Kesehatan RI. (2024a). MP-ASI kaya protein hewani cegah stunting. *Buletin Kemenkes RI*, 6(1).

Kementerian Kesehatan RI. (2024b). *Petunjuk teknis pemantauan praktik MP-ASI anak usia 6-23 bulan*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

Lutter, C. K., Grummer-Strawn, L., & Rogers, L. (2021). Complementary feeding of infants and young children 6 to 23 months of age. *Nutrition Reviews*, 79(8), 825–846. https://doi.org/10.1093/nutrit/nuaa143

Malik, I. (2011). *Pengantar psikologi umum*. Teras.

Min, K., Seo, S., & Woo, H. (2022). Effect of oral motor facilitation technique on oral motor and feeding skills in children with cerebral palsy: A case study. *BMC Pediatrics*, 22(626), 1–7. https://doi.org/10.1186/s12887-022-03688-6

Badan Pangan Nasional. (2024). *Statistik ketahanan pangan 2023*. Badan Pangan Nasional.

Notosoedirdjo, M., & Latipun. (2005). *Kesehatan mental: Konsep dan penerapan*. Universitas Muhammadiyah Malang Press.

Nuryani, R., Paratmanitya, Y., & Aprilia, V. (2025). Association of food security and dietary diversity with child nutritional status. *World Nutrition Journal*, 9(1), 21–29. https://doi.org/10.25220/WNJ.V09.i1.0003

Ortenzi, F., & Beal, T. (2021). Priority micronutrient density of foods for complementary feeding of young children (6–23 months) in South and Southeast Asia. *Frontiers in Nutrition*, 8, 785227. https://doi.org/10.3389/fnut.2021.785227

Paramashanti, B. A., Hanim, D., & Rah, J. H. (2025). Trends and determinants of minimum dietary diversity among children aged 6–23 months: A pooled analysis of Indonesia Demographic and Health Surveys from 2007 to 2017. *Public Health Nutrition*, 25(7), 1956–1967. https://doi.org/10.1017/S1368980021004559

Prabawani, Y. (2021). Uji daya terima dan nilai gizi Makanan Pendamping ASI (MPASI) berbahan pangan lokal di Posyandu Wilayah Kerja Puskesmas Sidosermo Kota Surabaya. *Cakrawala*, 15(2), 153–162. https://doi.org/10.32781/cakrawala.v15i2.358

Pravitasari, I. R., & Indraswari, S. H. (2025). Prinsip dan strategi pemberian makanan pendamping air susu ibu pada bayi dan anak usia 6-23 bulan. *Jurnal Kedokteran Universitas Lampung (JK Unila)*, 9(1), 56–60.

Purba, D. H., Kushargina, R., Ningsih, W. I. F., Lusiana, S. A., Rasmaniar, T. L., Triatmaja, N. T., Purba, A. A. M. V., Hapsari, S. W., Asrianto, & Utami, N. (2021). *Kesehatan dan gizi untuk anak*. Kita Tulis.

Saputra, R., Nafi'ah, Yuliana, L., Anggraini, A., & Annisah, K. (2023). Edukasi pemberian kudapan berbasis pangan lokal guna meningkatkan pemahaman asupan gizi anak di Desa Mentor. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4, 15–22.

Stewart, C. P., Iannotti, L., Dewey, K. G., Michaelsen, K. F., & Onyango, A. W. (2013). Contextualising complementary feeding in a broader framework for stunting prevention. *Maternal & Child Nutrition*, 9(S2), 27–45. https://doi.org/10.1111/mcn.12088

Sufri, S., Robinson, P. A., & Rumisha, S. F. (2023). Child stunting reduction in Aceh Province: Challenges and a way ahead. *Maternal and Child Health Journal*, 27(5), 888–901. https://doi.org/10.1007/s10995-023-03601-y

Suryana, S., Marliyati, S. A., Khomsan, A., & Dwiriani, C. (2024). Nutritional content of complementary feeding instant kanji rumbi porridge with the addition of quail egg flour. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1356(1), 012009. https://doi.org/10.1088/1755-1315/1356/1/012009

Sutrisno, I. H., Setiawan, A., & Chikmawati, S. (2021). Documentation of the traditional Alas food in Southeast Aceh District, Indonesia. *Biodiversitas*, 22(8), 3243–3249. https://doi.org/10.13057/biodiv/d220818

Syamsuardi, S., Nurdin, N., & Mansyur, M. (2022). Aneuk Jamee traditional foods in the South Aceh District, Indonesia. *Biodiversitas*, 23(1), 443–454. https://doi.org/10.13057/biodiv/d230146

Turgarini, D. (2016). Introducing Aceh traditional culinary as gastronomy tourism attraction. *Journal of Business on Hospitality and Tourism*, 2(1), 303–317.

UNICEF. (2019). *UNICEF programming guidance: Improving young children's diets during the complementary feeding period*. United Nations Children's Fund.

UNICEF. (2020). *Improving young children's diets during the complementary feeding period*. United Nations Children's Fund.

UNICEF. (2021a). *Southeast Asia regional report on maternal nutrition and complementary feeding*. United Nations Children's Fund & World Health Organization.

UNICEF. (2021b). *UNICEF conceptual framework on maternal and child nutrition*. United Nations Children's Fund.

Wahyuni, P. (2022). *Pentingnya mengonsumsi makanan sumber serat bagi bayi, anak dan dewasa*. Direktorat Jenderal Pelayanan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI. https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/1838/pentingnya-konsumsi-makanan-sumber-serat-bagi-bayi-anak-anak-dan-orang-dewasa

Widowati, S., & Nurfitriani, R. A. (2023). *Diversifikasi pangan lokal untuk ketahanan pangan: Perspektif ekonomi, sosial dan budaya*. Penerbit BRIN.

World Health Organization. (2023). *WHO guideline for complementary feeding of infants and young children 6–23 months of age*. World Health Organization. https://www.who.int/publications/i/item/9789240081864

Yarah, S., Muharrina, C. R., & Hikmah, N. (2024). Peningkatan kapasitas ibu dalam pemanfaatan bahan pangan lokal sebagai Makanan Pendamping ASI (MP-ASI) di Gampong Lambada. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM)*, 7(7), 3033–3042.

BIODATA PENULIS



Dr. Suryana, S.P, M.Si
Dosen Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika
Jurusan Gizi, Poltekkes Kemenkes aceh

Penulis lahir di Aceh Utara pada 18 Agustus 1985. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika, Poltekkes Kemenkes Aceh. Penulis mulai menempuh Pendidikan Sarjana Ilmu Gizi Masyarakat dan Sumberdaya Keluarga di IPB, lulus tahun 2007. Penulis melanjutkan pendidikan S2 Ilmu Gizi Masyarakat di IPB, lulus tahun 2015. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan S3 Ilmu Gizi di Fakultas Ekologi Manusia IPB University dan lulus tahun 2025. Penulis bekerja sebagai dosen tetap di Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika, Poltekkes Kemenkes Aceh sejak tahun 2008 hingga sekarang. Penulis aktif di organisasi profesi PERSAGI Aceh, PERGIZI PANGAN Aceh dan YAMMI (Yayasan Makanan dan Minuman Indonesia) serta berperan menjadi reviewer di jurnal Muhammadiyah Journal of Nutrition and Food**, Journal Health and Nutritions, Journal of Dietetics Science**. Penulis juga aktif menulis buku, jurnal nasional dan internasional terkait gizi, pangan dan kesehatan serta aktif melakukan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat.

BIODATA PENULIS



Dini Junita, S.Gz., M.Si.
Dosen Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika
Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Aceh

Penulis lahir di Jambi tanggal 04 Juni 1988. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Aceh. Menyelesaikan pendidikan S1 pada Program studi S1 Ilmu Gizi STIKes Baiturrahim Jambi dan melanjutkan S2 pada Program studi S2 Ilmu Gizi Fakultas Ekologi Manusia Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Penulis menekuni bidang Menulis, mendukung tri dharma perguruan tinggi sebagai seorang dosen. Penulis juga aktif melakukan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat, melakukan publikasi artikel di bidang gizi dan kesehatan, serta menjadi reviewer jurnal penelitian dan pengabdian masyarakat. Penulis dapat dihubungi melalui e-mail: dinijunitapoltekkesaceh@gmail.com

BIODATA PENULIS



Dr. Yulia Fitri, SST, Dietisien, M. Biomed, AIFO
Dosen Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika
Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Aceh

Lahir di Banda Aceh 07 Juli 1984. Berprofesi sebagai Dosen Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Aceh, Aktif menulis buku, melakukan riset, publikasi di jurnal nasional dan internasional, menjadi pembicara pada seminar nasional dan internasional, ikut serta dalam survei-survei nasional. Penulis aktif menjadi pengurus organisasi DPD Persagi Aceh, DPD Pergizi Pangan Aceh, Yayasan Makanan dan minuman Aceh, Pengurus Forum Tempe Indonesia cabang Aceh, Pengurus DPP Indonesia Sport Nutritionist Association (ISNA) dan PD ISNA Aceh. Selain itu penulis juga aktif sebagai pengelola di jurnal Poltekkes Kemenkes Aceh, bersertifikat kompetensi nasional sebagai pelatih pemberian makanan bayi dan anak (PMBA), pelatih keterampilan dasar Posyandu dan bersertifikasi sebagai ahli gizi olahraga.

Penulis lulus di DIV Gizi peminatan gizi klinik tahun 2009 di Poltekkes Kemenkes Aceh dan S2 Biomedik di Fakultas Kedokteran USU tahun 2014. Penulis menyelesaikan S3 Ilmu Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Syiah Kuala pada tahun 2023 dan lulus Profesi Dietisien pada tahun 2024. Email : yulia.fitri@poltekkesaceh.ac.id

BIODATA PENULIS



Khoirul Anwar, SGz, MSi.
Dosen Program Studi Gizi
Fakultas Teknologi Pangan dan Kesehatan
Universitas Sahid

Ketertarikan penulis terhadap ilmu gizi dimulai pada tahun 2009 yang membuat penulis kuliah di Departemen Gizi Masyarakat, Fakultas Ekologi Manusia, IPB University. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan ke Pascasarjana IPB University bidang Ilmu Gizi tahun 2014. Selanjutnya penulis juga menerima exchange program satu semester di Chulalongkorn Umiversity, Thailand. Saat ini, Penulis merupakan dosen Program Studi Gizi, Fakultas Teknologi Pangan dan Kesehatan, Universitas Sahid Jakarta.

Penulis memiliki kepakaran di bidang gizi, khususnya di bidang gizi kuliner, penyelenggaraan makanan, dan aktif sebagai dosen, peneliti, penulis, dan narasumber di berbagai kegiatan edukasi dan pelatihan di tingkat nasional dan internasional di bidang gizi. Beberapa penelitian dan pengabdian masyarakat yang telah dilakukan didanai oleh internal perguruan tinggi dan Lembaga lainnya. Selain peneliti, penulis juga aktif menulis buku tentang gizi dan menu yang berkolaborasi dengan berbagai pihak seperti

akademisi, industry, NGO, termasuk pemerintah. Penulis juga aktif terlibat dalam berbagai kegiatan dan publikasi terkait dengan kedelai, tempe dan kuliner, dan termasuk dalam tim pengusul tempe sebagai WBTB dan ICH ke UNESCO. Penulis saat ini juga aktif menjadi pengurus dari berbagai organisasi seperti Perhimpunan Pakar Gizi dan Pangan (PERGIZI PANGAN) Indonesia, Yayasan Makanan dan Minuman Indonesia (YAMMI), dan Forum Tempe Indonesia (FTI), Soybean Indonesia, Asosiasi Institusi Pendidikan Tinggi Gizi Indonesia (AIPGI), dan GAPMMI (Gabungan Produsen Makanan Minuman Indonesia.

Email Penulis: khoirulgizi2016@gmail.com ; khoirul_anwar@usahid.ac.id

BIODATA PENULIS



DR. Indah Kusumananingrum, S.TP., M.Si.
Dosen Program Studi Ilmu Gizi
Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan UHAMKA

Penulis lahir di Jakarta pada 22 Oktober 1974. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Ilmu Gizi FIKES UHAMKA. Pendidikan yang ditempuh mulai dari Fakultas Teknologi Pangan dan Gizi (FATETA) IPB. Lulus pada tahun 1997, penulis melanjutkan pendidikan S2 Ilmu Pangan di Fakultas Teknologi Pertanian IPB dan lulus pada tahun 2012. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan S3 Ilmu Gizi di Fakultas Ekologi Manusia IPB University dan lulus tahun 2024. Penulis bekerja sebagai dosen tetap di Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan sejak 2006 hingga sekarang dan memiliki jabatan fungsional Lektor. Penulis pernah menduduki jabatan sebagai sekretaris program studi Ilmu Gizi FIKES UHAMKA. Penulis aktif di organisasi profesi seperti PATPI dan AIPGI, sebagai reviewer di jurnal *Amarta* UNAIR, Jurnal *Health and Nutrition* (JHN) Politeknik Kesehatan Gorontalo, Journal of Nutrition College UNDIP, dan Jurnal Gizi Indonesia UNDIP. Penulis juga aktif melakukan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat di bidang gizi dan pangan.

BIODATA PENULIS



Dr. Rosyanne Kushargina, S.Gz, M.Si.
Dosen Program Studi Sarjana Gizi Fakultas Kedokteran dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Jakarta

Penulis lahir di Palembang tanggal 9 September 1988. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Sarjana Gizi Fakultas Kedokteran dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Jakarta. Menyelesaikan pendidikan S1, S2, dan S3 bidang Ilmu Gizi di Institut Pertanian Bogor. Penulis menekuni bidang gizi dan pangan fungsional. Pengalaman penulis sebelumnya menyusun buku menu MPASI pencegahan stunting untuk 13 Provinsi berkolaborasi dengan berbagai pakar gizi dan bekerjasama dengan BKKBN. Penulis juga aktif sebagai narasumber seminar dan pelatihan pengolahan MPASI berbasis pangan lokal bekerjasama dengan instansi pemerintah maupun masyarakat. Penulis dapat dihubungi melalui e-mail: rosyanne.kushargina@umj.ac.id.