

**WIDYAKARYA NASIONAL**  
**PANGAN DAN GIZI X**  
**PRESENTASI DAN POSTER**



**WIDYAKARYA NASIONAL  
PANGAN DAN GIZI X  
PRESENTASI DAN POSTER**

Jakarta, 20 November 2012

© 2014 Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI)  
Biro Kerja Sama dan Pemasyarakatan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi

Katalog dalam Terbitan (KDT)

Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi X: Presentasi dan Poster/Moesijanti Yudiarti Endang Soekatri, Siti Muslimatun, Purwanto, Mewa Ariani, Hardinsyah, Yusra Egayanti, dan Leonardus Broto Kardono (Ed.). – Jakarta: LIPI Press, 2014.

xxxii hlm. + 1979 hlm.; 17,6 cm x 25 cm

ISBN 978-979-799-776-2

1. Prosiding

2. Pangan

641.3

*Copy editor* : Fandar, Tantri, Budi

Penata isi : Rahma Hilma Taslima dan Prapti Sasiwi

Desainer Sampul : Junaedi Mulawardana

Cetakan Pertama : Maret 2014



Diterbitkan oleh:

LIPI Press, anggota Ikapi

Jln. Gondangdia Lama 39, Menteng, Jakarta 10350

Telp. (021) 314 0228, 314 6942. Faks. (021) 314 4591

E-mail: [bmrlipi@centrin.net.id](mailto:bmrlipi@centrin.net.id)

[lipipress@centrin.net.id](mailto:lipipress@centrin.net.id)

[press@mail.lipi.go.id](mailto:press@mail.lipi.go.id)

## KATA PENGANTAR

Program ketahanan pangan yang terkonsentrasi pada berasakan menciptakan ketergantungan pada satu komoditas pangan pokok. Untuk itu, perlu diupayakan diversifikasi produksi dan konsumsi dengan meningkatkan keberagaman ketersediaan pangan yang cukup bagi masyarakat dan memenuhi kebutuhan gizi seimbang. Pemerintah telah lama mengusahakan diversifikasi produksi dan konsumsi pangan, namun perkembangannya masih perlu untuk dipercepat dan diintensifkan. Indonesia juga masih menghadapi permasalahan gizi. Data hasil Riset Kesehatan Dasar tahun 2010 menunjukkan bahwa prevalensi gizi kurang pada balita masih tinggi. Masalah-masalah gizi dan kesehatan ini menjadi beban dalam pembangunan sumber daya manusia sehingga perlu menjadi prioritas pembangunan kesehatan yang menyeluruh.

Dengan mengangkat tema “Pemantapan Ketahanan Pangan dan Perbaikan Gizi Berbasis Kemandirian dan Kearifan Lokal”, forum WNPG X membahas empat subtema, yaitu (1) Ketersediaan dan aksesibilitas pangan, (2) Mutu gizi, konsumsi, dan keamanan pangan, (3) Gizi dan kesehatan, dan (4) Kelembagaan, kebijakan, dan teknologi. Keempat subtema tersebut memiliki peran penting dalam pelaksanaan program pemantapan ketahanan pangan dan perbaikan gizi. Upaya pemantapan ketahanan pangan dan perbaikan gizi harus menjadi gerakan nasional yang melibatkan peran dan tanggung jawab pemerintah pusat dan daerah di setiap sektor terkait sehingga menjamin ketersediaan pangan dan pemenuhan gizi yang seimbang dan berkualitas bagi seluruh penduduk. Selain itu, kondisi ekonomi, sosial, dan budaya masyarakat juga penting untuk dipertimbangkan mengingat perbedaan karakteristik masyarakat yang tersebar di berbagai pelosok wilayah nusantara serta memiliki kekhasan dan kearifan lokal yang dapat dimanfaatkan untuk mendukung keberhasilan program-program pangan dan gizi.

Pembahasan di setiap subtema tidak hanya dilaksanakan pada acara puncak WNPG X, tetapi juga dilakukan dalam serangkaian kegiatan praWNPG, melalui diskusi kelompok terfokus yang melibatkan para pakar dari berbagai disiplin ilmu dan keahlian. Dengan demikian, rekomendasi WNPG ini merupakan hasil pemikiran dan ide yang dapat dipakai sebagai bahan penyusunan kebijakan pangan dan gizi. Diharapkan rumusan rekomendasi ini dapat dilaksanakan oleh

instansi terkait dalam upaya membangun ketahanan pangan dan gizi yang kuat berbasis potensi dan kearifan lokal, yang bermanfaat bagi seluruh masyarakat.

Jakarta, 28 November 2012  
Kepala Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia  
Selaku Ketua Panitia Pengarah WNPG X

Prof. Dr. Lukman Hakim

# **RUMUSAN REKOMENDASI**

## **WIDYAKARYA NASIONAL PANGAN DAN GIZI X**

### **20–21 NOVEMBER 2012, LIPI-JAKARTA**

#### **PENDAHULUAN**

Ketahanan pangan, kedaulatan pangan, dan kemandirian pangan dapat saling berperan dalam menguatkan aspek ketersediaan, keterjangkauan, keamanan dan pemanfaatan pangan bagi masyarakat Indonesia. Kemandirian pangan merupakan kemampuan untuk menjamin kebutuhan pangan yang cukup sampai tingkat individu melalui optimalisasi keragaman produksi pangan dengan memanfaatkan potensi sumber daya dan kearifan lokal. Arah pembangunan kemandirian pangan mengandung semangat untuk menciptakan kedaulatan pangan yang secara bertahap mampu mengurangi ketergantungan terhadap impor pangan. Kedaulatan pangan sebaiknya dimaknai dalam perspektif yang luas untuk mengurangi ketergantungan terhadap impor pangan strategis dan mengoptimalkan potensi lokal dalam memenuhi kebutuhan pangan dalam negeri. Dengan demikian, perdebatan tentang perlu tidaknya impor pangan tidak harus selalu diidentikkan dengan upaya pelemahan kedaulatan pangan, tetapi harus ditempatkan secara proporsional sebagai bagian dari peran aktif Indonesia dalam mengambil manfaat dari perdagangan internasional.

Pembangunan ketahanan pangan juga berarti pembangunan ketahanan gizi. Hal ini direfleksikan dengan menjadikan pembangunan ketahanan pangan dan gizi sebagai bagian dari prioritas pembangunan nasional yang tertuang dalam UU No. 17 Tahun 2007 tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang (RPJP) Tahun 2005–2025. RPJP ini kemudian diterjemahkan dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) Tahun 2010–2014, Rencana Aksi Nasional Pangan dan Gizi 2011–2015, baik tingkat Pusat (RAN-PG) maupun Rencana Aksi Daerah Pangan dan Gizi di 33 provinsi. Dokumen perencanaan tersebut menjadi acuan dalam menentukan program penanganan masalah gizi sebagaimana dituangkan dalam *Millenium Development Goals* (MDGs).

Dalam pembangunan ketahanan pangan dan gizi, sektor pertanian memiliki posisi sentral yang berkontribusi secara nyata dalam penyediaan pangan bagi lebih dari 245 juta jiwa dan secara empiris telah terbukti mampu meredam krisis

pangan. Tantangan penyediaan pangan dan perbaikan gizi ke depan semakin berat karena adanya perubahan lingkungan strategis, baik dari dalam maupun luar negeri. Oleh karena itu, selain terus diupayakan tersedianya pangan dalam jumlah yang cukup dan aman, juga harus dilakukan perubahan pola konsumsi pangan yang dominan beras menjadi pola pangan yang lebih beragam, bergizi, berimbang, dan aman. Kondisi ini kemudian mendorong gerakan *Scaling-Up Nutrition (SUN Movement)* sebagai bagian dari pembangunan ketahanan pangan dan gizi nasional. *SUN Movement* menekankan perlunya penguatan intervensi yang bersifat spesifik dan sensitif dalam penanganan masalah gizi, khususnya masalah anak pendek atau *stunting* yang perlu ditangani sejak masa janin. Gerakan ini dikenal dengan istilah Gerakan Nasional Percepatan Perbaikan Gizi Masyarakat yang memfokuskan intervensi kesehatan dan gizi pada seribu hari pertama kehidupan, yaitu sejak janin dalam kandungan sampai anak berusia dua tahun.

Ketahanan pangan dan gizi sangat penting untuk mencegah terjadinya kerawanan pangan dan penurunan derajat kesehatan masyarakat. Dampak langsung dari kerawanan pangan dan kekurangan gizi yang disebabkan oleh ketiadaan pangan yang cukup dan aman dimulai sejak awal kehidupan manusia, seperti gagal tumbuh, hambatan perkembangan kemampuan berpikir, penyakit infeksi, dan terjadinya penyakit tidak menular seperti penyakit jantung dan pembuluh darah, kanker, dan penyakit akibat gangguan metabolisme lain. Strategi Nasional Penerapan Pola Konsumsi Makanan dan Aktivitas Fisik untuk Mencegah Penyakit Tidak Menular yang telah diluncurkan pada awal tahun 2012 dengan melibatkan semua pemangku kepentingan, baik pemerintah maupun swasta dan *civil society* perlu segera diimplementasikan untuk meningkatkan kualitas generasi pembangunan Indonesia yang semakin produktif dan sehat.

Untuk dapat melaksanakan pembangunan pangan dan gizi secara komprehensif dan berkelanjutan maka perlu adanya kelembagaan pangan dan gizi yang kuat dengan melibatkan secara luas berbagai pemangku kepentingan. Oleh karena itu, rekomendasi hasil WNPG X tahun 2012 selain menjadi masukan bagi penetapan kebijakan yang dituangkan dalam RPJMN, juga harus menjadi agenda riset di masa depan agar dapat menyelesaikan masalah aktual di bidang pangan dan gizi. Penetapan kebijakan dan kegiatan penelitian yang semakin terencana dan terfokus merupakan upaya penting dalam rangka menghasilkan pendekatan kebijakan yang tepat dan inovasi baru dalam meningkatkan ketahanan pangan dan perbaikan gizi masyarakat.

## PERMASALAHAN

Dengan kekayaan potensi sumber pangan yang besar maka ketahanan pangan harus diwujudkan berlandaskan kemandirian pangan yang dilakukan melalui

pemanfaatan, penyediaan dan pengembangan keragaman sumber-sumber bahan pangan hayati. Meskipun demikian, untuk dapat mewujudkannya kemampuan dalam menghadapi tantangan dalam upaya peningkatan produksi pangan perlu terus ditingkatkan. Tantangan tersebut antara lain adalah terbatasnya ketersediaan lahan subur untuk produksi pangan, perubahan iklim yang mengancam produktivitas pangan dan keberadaan keragaman hayati, terbatasnya infrastruktur pertanian, terjadinya degradasi dan penurunan kualitas lahan, dan tidak proporsionalnya harga relatif antara *output* dan *input* produksi pertanian. Hal ini apabila tidak diatasi dengan baik maka dikhawatirkan akan dapat mengurangi kemampuan produksi dalam negeri untuk mengimbangi pertumbuhan penduduk yang saat ini mencapai rata-rata sebesar 1,49% per tahun.

Persoalan lain yang dihadapi dalam pembangunan pangan dan gizi adalah masih tingginya jumlah penduduk miskin dan rawan pangan yang merupakan permasalahan sosial ekonomi yang dihadapi Indonesia pada saat ini. Berdasarkan data BPS (2012), persentase penduduk miskin di Indonesia pada bulan Maret 2012 adalah 11,96% atau secara absolut tercatat sebanyak 29,13 juta jiwa. Angka kemiskinan tahun 2012 ini sudah mengalami penurunan dibandingkan dengan kondisi tahun 2000 yang masih mencapai 38,70 juta jiwa atau 19,14%. Meskipun sudah ada penurunan jumlah penduduk miskin, jumlah penduduk miskin tahun 2012 yang mencapai 29,13 juta jiwa ini merupakan kelompok penduduk yang rentan terutama terhadap kenaikan harga-harga pangan dan nonpanagan sehingga dapat berdampak pada meningkatnya kondisi kerawanan pangan. Jumlah penduduk rawan pangan (penggunaan energi < 80% AKG yang sebesar 1760 kkal/hari) saat ini juga masih sekitar 13% dari jumlah penduduk Indonesia. Penduduk rawan pangan ini sebagian besar merupakan penduduk miskin yang pada umumnya hanya berpendapatan rendah sehingga tidak mampu memenuhi kebutuhan energi yang dianjurkan.

Upaya penganekaragaman pangan yang diharapkan mampu mengurangi konsumsi beras per kapita sebesar 1,5% per tahun belum dapat secara signifikan mengurangi ketergantungan pada konsumsi pangan beras. Hal ini menunjukkan bahwa upaya mengganti sebagian peran beras sebagai *staple food* masih membutuhkan upaya yang lebih besar dalam meningkatkan diversifikasi konsumsi pangan. Dari sisi keamanan pangan, telah dikeluarkan beberapa peraturan seperti PP Nomor 28/2004 tentang Keamanan, Mutu dan Gizi Pangan, serta regulasi turunannya seperti Peraturan Menteri Perindustrian No. 75/M-IND/PER/7/2010 tentang Cara Produksi Pangan Olahan yang Baik, Peraturan BPOM No. HK.03.1.23.12.11.10569 Tahun 2011 tentang Cara Retail Pangan yang Baik, dan beberapa ketentuan teknis dan standar terkait keamanan mutu pangan dan gizi. Mengingat perkembangan di tingkat global dan antisipasi harmonisasi maka masih perlu penguatan regulasi dan standardisasi yang mencakup jumlah, ruang

lingkup dan implementasi dari *Good Regulatory Practices*. Meskipun demikian, dari segi pengawasan dirasakan masih belum optimal termasuk dalam pengawasan produk pangan Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM) yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat.

Selain masalah akses dan kuantitas konsumsi pangan, mutu gizi dan keamanan pangan juga masih menjadi masalah serius. Skor Pola Pangan Harapan (Skor PPH) rata-rata nasional 77,3 yang masih jauh di bawah target nasional, dengan konsumsi pangan hewani, sayur dan buah yang masih rendah. Jumlah jajanan anak sekolah yang Tidak Memenuhi Syarat (TMS) juga masih tinggi meskipun ada kecenderungan semakin membaik dari waktu ke waktu. Data empiris memperlihatkan bahwa Indonesia masih menghadapi beragam bentuk masalah gizi, demikian pula persoalan masalah penyakit menular dan tidak menular. Permasalahan gizi kurang dan gizi buruk yang mengakibatkan *wasting* dan *stunting* belum berhasil diatasi, tetapi telah muncul masalah gizi lebih termasuk obesitas. Masalah-masalah gizi ini menjadi beban dalam pembangunan kesehatan dan sumber daya manusia. Kurang optimalnya pengawasan bidang pangan selain akan merugikan industri pengolahan bahan makanan juga akan berdampak buruk bagi kesehatan konsumen karena meningkatnya risiko terhadap konsumsi pangan yang tidak aman. Di sisi lain, kurangnya pemahaman tentang pentingnya keamanan pangan menyebabkan rendahnya kesadaran masyarakat terhadap pangan yang dapat membahayakan kesehatan.

Berdasarkan kondisi tersebut maka permasalahan pangan dan gizi sangat kompleks dan bersifat multisektor. Oleh karena itu, agar pelaksanaan kebijakan pangan dan gizi dapat dilakukan secara komprehensif maka dibutuhkan koordinasi lintas sektor yang kuat dengan dukungan teknologi pangan dan gizi yang tepat. Hal ini masih sulit diimplementasikan karena belum efektifnya kelembagaan pangan dan gizi yang ada dalam melakukan upaya koordinasi dan harmonisasi kebijakan lintas sektor. Sementara itu, masing-masing kelembagaan pangan dan gizi yang ada di Indonesia memiliki fungsi dan kewenangan yang sama-sama penting sebagai kesatuan aktivitas kelembagaan. Dengan demikian, maka kelembagaan pangan dan gizi harus berada dalam suatu jalur yang sama dalam visi dan misi pembangunan pangan dan gizi nasional.

## REKOMENDASI

### **Ketersediaan dan Aksesibilitas Pangan**

1. Memperkuat kemampuan penyediaan pangan dalam negeri berbasis sumber daya lokal:

- a. Menindaklanjuti Undang-Undang No. 18 Tahun 2012 tentang Pangan maka perlu perluasan konsep pembangunan pangan dengan mengubah paradigma ketahanan pangan menjadi ketahanan pangan dan gizi.
  - b. Upaya penyediaan bahan pangan yang cukup bagi seluruh penduduk merupakan tanggung jawab antar sektor yang harus berperan aktif, sinergis dan komplementer.
  - c. Mengoptimalkan pemanfaatan potensi keanekaragaman sumber daya hayati menjadi pangan sumber karbohidrat, protein, lemak, vitamin dan mineral. Hal ini harus didukung oleh hasil riset dan inovasi teknologi pertanian serta pelaksanaan secara konsekuensi Undang-Undang Nomor 41 Tahun 2009 tentang Perlindungan Pangan Berkelanjutan.
  - d. Meningkatkan kemampuan penyediaan bahan pangan pokok kedua selain beras yang spesifik lokasi di setiap provinsi/kabupaten, sesuai potensi dan kemampuan wilayah dengan melibatkan seluas-luasnya partisipasi masyarakat, termasuk penyediaan pangan fungsional dan *convenience food*.
  - e. Memfasilitasi dan dukungan kebijakan bagi pengembangan industri pengolahan bahan pangan lokal serta infrastruktur pemasaran untuk meningkatkan ketersediaan dan akses pangan lokal bagi masyarakat.
  - f. Meningkatkan edukasi dan sosialisasi kepada masyarakat tentang keunggulan produk pangan lokal dan pola konsumsi hidup sehat dengan memanfaatkan potensi sumber keanekaragaman hayati Indonesia.
  - g. Menurunkan tingkat kehilangan hasil dan pemborosan pangan melalui penanganan pascapanen yang baik dengan mengurangi kehilangan pada proses penggilingan dan transportasi. Selain itu, juga diperlukan perubahan *mind-set* dan budaya untuk mengurangi pemborosan konsumsi pangan melalui sosialisasi, kampanye, penyebaran informasi dan pengetahuan dengan memanfaatkan keunggulan budaya lokal (*local wisdom*) dan pendekatan keagamaan.
  - h. Melakukan perubahan arah kebijakan pangan dan gizi sebagaimana diamanatkan pada Undang-Undang No. 18 Tahun 2012 tentang Pangan dalam semangat desentralisasi, berlandaskan pada pemanfaatan kekayaan hayati Indonesia, melalui kerja sama secara sinergis antara pemerintah pusat dan daerah, akademisi, dunia usaha, terutama pelaku usaha industri pangan serta masyarakat.
2. Memperkuat aksesibilitas pangan bagi kelompok penduduk miskin dan atau rawan pangan serta penanganan secara komprehensif dalam mengantisipasi dan mengatasi keadaan darurat pangan, melalui upaya:
    - a. Memperkuat cadangan pangan pemerintah (pusat, provinsi, kabupaten/kota, kecamatan dan desa) serta cadangan pangan masyarakat sebagai antisipasi atas penanganan cepat pada kondisi darurat pangan. Penanganan

hal tersebut dilakukan dengan segera berlandaskan prinsip “*one-step up*” di mana pemerintah terdekat memiliki tanggung jawab pertama dalam menyelesaikan keadaan darurat tersebut sebagaimana juga dianut dalam prinsip-prinsip desentralisasi.

- b. Memperbaiki mekanisme pelaksanaan jaring pengaman sosial bidang pangan dan mengakomodasi kebutuhan pangan lokal dalam bentuk pangkin (pangan sehat untuk masyarakat miskin).
- c. Meningkatkan kesiapan pemerintah pusat dan daerah dalam mengan-  
tisipasi dan menangani kondisi darurat pangan (saat dan pascadarurat pangan), termasuk pemetaan terhadap ketersediaan bahan pangan di wilayah dengan tingkat kerawanan tinggi serta memperbaiki mekanisme penyaluran logistik secara cepat dan tepat setelah dilakukan evaluasi pelaksanaannya.

## **Mutu Gizi, Konsumsi, dan Keamanan Pangan**

1. Penguatan kebijakan dan program penganekaragaman konsumsi pangan berbasis sumber daya lokal:
  - a. Pengembangan optimalisasi pemanfaatan pekarangan dengan tanaman sayuran, buah-buahan dan ternak kecil serta ikan untuk peningkatan ketersediaan gizi di tingkat rumah tangga.
  - b. Pengembangan bisnis pangan sumber karbohidrat selain beras dan terigu.
  - c. Pengembangan pangan lokal beragam dan bergizi seimbang sesuai dengan sumber daya setempat.
  - d. Pengembangan dan pendidikan kebun sekolah di SD/MI sesuai potensinya.
2. Analisis berkala tentang situasi konsumsi pangan nasional, provinsi dan kabupaten/kota serta penetapan standar konsumsi pangan wilayah:
  - a. Kajian kualitas konsumsi pangan tingkat nasional, provinsi dan kabupaten/kota dihitung setiap tahun diukur dengan metode PPH dan menggunakan data Susenas atau data lain berskala nasional.
  - b. Target pencapaian PPH berdasarkan Perpres No. 22 Tahun 2009 perlu ditinjau kembali dan direkomendasikan untuk menggunakan target PPH 95 tahun 2025.
  - c. Target peningkatan diversifikasi konsumsi pangan difokuskan pada penurunan konsumsi beras/kapita sebesar 1,5% per tahun dengan menggunakan data Susenas BPS.
  - d. Penetapan standar anjuran konsumsi pangan (kebutuhan pangan) berdasarkan kelompok dan jenis pangan PPH di masing-masing provinsi, kabupaten/kota sesuai ketersediaan dan pola konsumsi pangan setempat di dalam Renstra masing-masing Pemda.

- e. Penetapan standar anjuran konsumsi pangan (kebutuhan pangan) berdasarkan kelompok dan jenis pangan PPH yang ditetapkan dalam Renstra Kementerian Pertanian dalam rangka mewujudkan ketahanan pangan dan gizi.
3. Gerakan penganekaragaman konsumsi pangan beragam, bergizi seimbang dan aman dilakukan melalui:
  - a. Kampanye pangan beragam, bergizi seimbang dan aman melalui media cetak, elektronik, jejaring sosial dan promosi kreatif seperti gerakan minum susu, makan ikan, makan sayur dan buah lokal, serta makan ubi.
  - b. Lomba cipta menu beragam, bergizi seimbang dan aman yang dilakukan secara berjenjang dari tingkat kabupaten/kota, provinsi dan nasional.
  - c. Sosialisasi pangan beragam, bergizi, seimbang, dan aman dengan melibatkan birokrat, tokoh masyarakat, anak sekolah, ibu rumah tangga, dan masyarakat luas.
  - d. Membangun strategi kemitraan pemerintah, dunia usaha dan masyarakat dalam melaksanakan gerakan pangan beragam, bergizi seimbang dan aman.
  - e. Mengintegrasikan kebijakan dan program pangan beragam, bergizi seimbang dan aman dengan kebijakan dan program makanan bagi anak sekolah, terutama di daerah pesisir, terpencil, miskin atau tertinggal.
4. Penyediaan standar dan peraturan tentang mutu dan keamanan pangan:
  - a. Penyusunan standar berbasis analisis risiko dengan mempertimbangkan harmonisasi, globalisasi dan menerapkan prinsip *Good Regulatory Practices* serta permasalahan gizi dan kesehatan nasional, termasuk penyakit tidak menular.
  - b. Pengembangan analisis kebutuhan standar dan mekanisme *Regulatory Impact Assessment*.
  - c. Peninjauan dan penyempurnaan Acuan Label Gizi (ALG) berdasarkan Angka Kecukupan Gizi (AKG) yang baru hasil WNPG X.
5. Peningkatan pengawasan keamanan, mutu dan gizi pangan:
  - a. Implementasi dan pengembangan *Total Diet Study* (TDS) sebagai basis data evaluasi perumusan Standar dan Sistem Pengawasan Keamanan Pangan.
  - b. Pengembangan sistem pengawasan keamanan pangan berbasis risiko.
  - c. Optimalisasi Sistem Keamanan Pangan Terpadu dalam implementasi, kajian, dan manajemen promosi keamanan pangan.
  - d. Penguatan jejaring laboratorium dalam rangka pengawasan keamanan pangan.

- e. Pengembangan sistem dalam rangka peningkatan keamanan pangan produk UMKM.
- f. Pemberdayaan masyarakat dalam peningkatan kesadaran keamanan pangan.
- g. Pembentukan Lembaga Pengkaji Risiko independen.
- h. Pendidikan mutu gizi dan keamanan pangan bagi guru, anak sekolah dan penjaga pangan jajanan sekolah.

## **Gizi dan Kesehatan**

- 1. Diperlukan kebijakan, program, dan kegiatan yang komprehensif dan terintegrasi berbasis bukti yang didasarkan pada konsep bahwa Masalah Gizi dan Kesehatan pada setiap tahap kehidupan sangat ditentukan oleh keadaan gizi pada masa 1000 hari pertama kehidupan (masa kehamilan dan 2 tahun pertama kehidupan).
- 2. Pelaksanaan program gizi harus terarah dan terbukti berdaya guna dan berhasil guna (*cost effective*). Beberapa hal yang perlu diperhatikan meliputi:-
  - a. Upaya perbaikan gizi dan kesehatan ibu dan anak khususnya pada 1000 hari pertama kehidupan.
  - b. Upaya untuk menjamin pemenuhan kebutuhan gizi pada kelompok rawan lainnya (ibu hamil, ibu menyusui, balita dan lansia).
  - c. Mempertimbangkan faktor kesenjangan dan disparitas wilayah.
  - d. Meningkatkan peran dan tanggung jawab daerah dan sektor terkait dalam pelayanan gizi dan kesehatan yang efektif dan berkualitas bagi seluruh penduduk.
  - e. Penguatan Sistem Kewaspadaan Pangan dan Gizi (SKPG) sebagai kegiatan *surveillance* menjadi bagian dalam sistem pemerintah di daerah.
  - f. Mempertimbangkan ketersediaan data yang berkesinambungan untuk pemantauan indikator gizi melalui survei nasional sebagai dasar dalam pengembangan kebijakan perbaikan gizi.
- 3. Diperlukan penguatan kebijakan yang komprehensif dan terintegrasi dalam program pendidikan gizi, keamanan pangan, higiene dan sanitasi, serta pelayanan kesehatan dasar melalui:
  - a. Penyebaran informasi yang efektif dan efisien tentang pangan dan gizi yang berkesinambungan dan terintegrasi dalam pendidikan formal, informal dan nonformal.
  - b. Penguatan penegakan hukum dalam keamanan pangan.
  - c. Peningkatan pendidikan higienis dan sanitasi terkait gizi.
  - d. Peningkatan akses pelayanan gizi dan kesehatan dasar yang merata dan berkualitas, meningkatkan kesadaran dan kebutuhan masyarakat, dan

perubahan perilaku masyarakat untuk mencapai keadaan gizi dan kesehatan yang optimal.

4. Diperlukan kebijakan, program, dan kegiatan yang komprehensif dan terintegrasi dalam pencegahan dan penurunan faktor risiko penyakit tidak menular terkait gizi, antara lain dengan cara:
  - a. Melaksanakan kebijakan nasional dan strategi nasional berwawasan gizi dan kesehatan yang mendukung upaya pencegahan penyakit tidak menular berbasis bukti di tingkat masyarakat.
  - b. Memastikan terlaksananya kerja sama antarpemangku kepentingan dalam perbaikan gizi dan kesehatan melalui upaya pencegahan dan penanggulangan penyakit tidak menular, baik pemerintah, swasta, organisasi masyarakat, media dan masyarakat.
  - c. Meningkatkan pengetahuan dan kemampuan pemeliharaan gizi dan kesehatan mandiri masyarakat dalam pencegahan dan penanggulangan penyakit tidak menular.
5. Gerakan Nasional Percepatan Perbaikan Gizi Masyarakat perlu dilaksanakan secara lebih intensif dan masif dengan menyelenggarakan pendidikan gizi masyarakat yang mengacu pada Pedoman Gizi Seimbang (PGS):
  - a. Meningkatkan sosialisasi dan kampanye tentang PGS kepada seluruh masyarakat melalui kelembagaan yang ada yang disesuaikan dengan kondisi lokal dan berbagai kelompok sasaran.
  - b. Mengintegrasikan pesan gizi seimbang ke dalam kurikulum pendidikan formal mulai dari taman kanak-kanak sampai perguruan tinggi.
6. Merekomendasikan penetapan Angka Kecukupan Gizi (AKG) yang terdiri atas Angka Kecukupan Energi (AKE) dan Angka Kecukupan Protein (AKP) dari hasil WNPG tahun 2012. AKE ditetapkan sebesar 2150 kkal/kap/hari dengan tingkat ketersediaan sebesar 2400 kkal/kap/hari dan AKP sebesar 57 gram/kap/hari dengan tingkat ketersediaan sebesar 63 gram/kap/hari. AKG dan pedoman penerapan penggunaan AKG selanjutnya akan ditetapkan melalui Peraturan Menteri Kesehatan RI.
7. Membentuk Pokja AKG yang bertugas menyusun payung penelitian kebutuhan gizi penduduk Indonesia yang dilakukan oleh berbagai lembaga riset dan perguruan tinggi. Payung penelitian ini menjadi rujukan penelitian yang hasil-hasilnya digunakan sebagai dasar penyusunan AKG 10 tahun sekali.
8. Melakukan evaluasi secara berkala 5 tahun sekali untuk penyempurnaan Daftar Komposisi Pangan Indonesia (DKPI) yang semula disebut Daftar Komposisi Bahan Makanan (DKBM) oleh pokja yang dibentuk khusus oleh LIPI untuk maksud tersebut. Analisis kandungan gizi pangan dilakukan di laboratorium yang terakreditasi dengan menggunakan metode terstandar.

## **Kelembagaan, Kebijakan & Teknologi**

1. Kelembagaan Pangan dan Gizi perlu diperkuat dalam rangka percepatan pembangunan pangan dan gizi melalui beberapa alternatif bentuk kelembagaan, antara lain:
  - a. Modifikasi Dewan Ketahanan Pangan menjadi sebuah institusi antarke-menterian.
  - b. Adanya sebuah Lembaga Non-Kementerian baru yang berada di bawah koordinasi salah satu Kementerian yang non-sektor; dan/atau di bawah koordinasi Kemenko yang memiliki fungsi dan kewenangan dalam melakukan koordinasi, *monitoring* dan evaluasi kebijakan lintas sektor.
  - c. Meningkatkan posisi Badan Ketahanan Pangan menjadi Badan Ketahanan Pangan dan Gizi Nasional dan Bersifat Independen (di luar struktur Kementerian Pertanian).
2. Kondisi ketenagaan dan penelitian di bidang pangan dan gizi perlu mendapat perhatian melalui proses penguatan:
  - a. Ketenagaan:
    1. Kualitas institusi pendidikan melalui akreditasi;
    2. Kualitas kompetensi melalui uji kompetensi dan sertifikasi;
    3. Pendidikan berkelanjutan melalui organisasi profesi dan *link and match* antara institusi pendidikan dan pengguna dari tenaga yang dihasilkan;
    4. Peningkatan kuantitas tenaga kompetensi;
    5. Penguatan kelembagaan penyuluh pangan dan gizi sebagai ujung tombak implementasi kebijakan dalam berbagai bentuk program dan kegiatan di masyarakat.
  - b. Penelitian:
    1. Peningkatan peran aktif dari Lembaga Penelitian dan Pengembangan (litbang) serta organisasi profesi;
    2. Peningkatan intermediasi dan interaksi lembaga litbang dengan institusi pengambil kebijakan dan sisi pengguna.
3. Memperhatikan Aspek Demografi dan Budaya dalam Pengembangan Kelembagaan Pangan dan Gizi:
  - a. Peningkatan kewaspadaan ketahanan pangan dan gizi melalui: 1) Antisipasi ledakan penduduk, 2) Penguatan cadangan pangan, 3) Penggunaan teknologi yang ramah lingkungan, 4) Perbaikan ekosistem, dan 5) Peningkatan pendidikan pangan dan gizi (termasuk pola makan dan gaya hidup).
  - b. Kementerian Pendidikan Nasional berperan aktif dalam upaya perbaikan gizi anak sekolah.

- c. Optimalisasi kelembagaan sosial ekonomi masyarakat seperti program pelayanan terpadu, posyandu, Pos KB-Gizi, dan pos penimbangan bayi.
  - d. Pemanfaatan kearifan lokal bagi peningkatan kemandirian pangan dan gizi masyarakat berbasis potensi dan sumber daya pangan lokal.
4. Perangkat kebijakan dalam sistem produksi, distribusi, dan pemasaran pangan:
- a. Perlu adanya mobilisasi penerapan teknologi pertanian yang spesifik lokasi yang mampu menjadi terobosan baru dalam peningkatan produksi dan nilai tambah pertanian.
  - b. Peningkatan penerapan teknologi perikanan tangkap dan budidaya, peternakan, agro industri pangan berbasis bahan baku lokal dengan memperhatikan isu SDM, globalisasi, iptek, dan kelembagaan.
  - c. Pengembangan gerakan revolusi hijau dan revolusi biru dalam meningkatkan produksi dan distribusi pangan.
  - d. Rekonstruksi strategi diversifikasi pangan yang didukung oleh riset dan pengembangan teknologi berkelanjutan sehingga bisa mempercepat diversifikasi pertanian (sumber daya, pertumbuhan, produksi, pengembangan produk, dan konsumsi).
  - e. Diperlukan adanya kebijakan di sektor perdagangan untuk mendukung kebijakan impor antara lain dengan membentuk konsorsium importir dengan melibatkan Badan Urusan Logistik (BULOG).
5. Perubahan Iklim:
- a. Penyebaran sistem informasi peringatan dini cuaca/iklim melalui penguatan proses intermediasi antara lembaga informasi cuaca/iklim dengan pengguna di lapangan (misalnya petani dan nelayan). Proses penguatan ini melibatkan komponen:
    1. Pelayanan Informasi Cuaca/Iklim;
    2. Pengamatan dan *Monitoring* Cuaca/Iklim;
    3. Penelitian dan Pengembangan Prakiraan Cuaca/Iklim;
    4. Mekanisme Intermediasi Pengguna;
    5. Adaptasi dan Mitigasi Bencana.UU No. 31/2009 tentang Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika merupakan arah visi penguatan sistem informasi peringatan dini cuaca/iklim. Secara kelembagaan, BMKG adalah *leading institution* yang bertanggung jawab dalam pengembangan sistem informasi peringatan dini cuaca/iklim;
  - b. Skema penjaminan perlindungan dengan fokus pembangunan (memperpendek *recovery periods* bagi petani untuk kembali melakukan kegiatan ekonomi produktif sebelum dan/atau pascabencana):
    1. Dalam bentuk bantuan langsung kepada petani yang mengalami bencana. Skema bantuan ini sudah sering dilakukan dalam konteks penanggulangan bencana alam;

2. Dalam bentuk premi asuransi jaminan perlindungan petani melalui skema Asuransi Indeks Cuaca/Iklim (AICI). Skema asuransi ini mendasarkan perhitungan besarnya jaminan perlindungan bagi petani sesuai dengan potensi jumlah panen yang gagal berdasarkan data cuaca/iklim.

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR .....</b>	v
<b>RUMUSAN/REKOMENDASI .....</b>	vii
<b>DAFTAR ISI .....</b>	xix
<b>Bagian 1:</b>	
<b>LAPORAN DAN PENGARAHAN</b>	
Laporan Kepala Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.....	1
Sambutan Presiden Republik Indonesia.....	7
Sambutan Menteri Kesehatan Republik Indonesia.....	13
Sambutan Menteri PPN RI/Kepala BAPPENAS.....	21
Sambutan Menteri Pertanian Republik Indonesia.....	27
<b>Bagian 2:</b>	
<b>KEYNOTE LECTURES .....</b>	
Ketahanan Pangan dan perbaikan Gizi Masyarakat Berbasis Kemandirian dan Kearifan Lokal: dari Perspektif Undang Undang Pangan Baru	
<i>Achmad Suryana .....</i>	31
Penguatan Pengawasan Keamanan Pangan dalam Rangka Perbaikan Kesehatan	
<i>Lucky S. Slamet .....</i>	49
Polysaccharide Resources for Nutrition Security	
<i>Mike Gidley.....</i>	55
<b>BIDANG PRESENTASI</b>	
<b>Bagian 3:</b>	
<b>BIDANG GIZI DAN KESEHATAN</b>	
1. Pengarusutamaan Penanggulangan Masalah Gizi Dalam Peningkatan dan Kemerataan Kesejahteraan Masyarakat	
<i>Arum Atmawikarta.....</i>	67
2. Intervensi Efektif dalam 1000 Hari Pertama Kehidupan dan Implementasinya	
<i>Siti Muslimatun.....</i>	83

3.	Median Berat Badan Dan Tinggi Badan Normal Orang Indonesia Berdasarkan Data Riskesdas 2007 dan 2010 <i>Abas Basuni Jahari</i> .....	113
4.	Stunting di Indonesia: Apakah Antar – Generasi ? <i>Anies Irawati</i> .....	125
5.	Angka Kecukupan Vitamin <i>Ahmad Sulaeman</i> .....	137
6.	Pengembangan Daftar Komposisi Pangan Indonesia <i>Rimbawan</i> .....	197
7.	Angka Kecukupan Gizi (AKG) 2012 untuk Orang Indonesia <i>Djoko Kartono</i> .....	207
8.	Penyempurnaan Pedoman Gizi Seimbang: Kajian Akademis <i>Abdul Razak Thaha</i> .....	227
9.	Diabetes Melitus Tipe 2 dan Usaha Penurunan Konsumsi Beras di Indonesia <i>FG. Winarno</i> .....	247
10.	Efektifitas Program Keluarga Harapan terhadap Status Gizi Anak Usia 0 – 36 Bulan <i>Muhammad Aries</i> .....	253
11.	Suplementasi Multimikronutrien maupun Mikronutrien Tunggal Efektif Meningkatkan Status Mikronutrien, Menurunkan Morbiditas, namun Tidak Dapat Meningkatkan Pertumbuhan Anak Batita yang Malnutrisi <i>Listyani Hidayati</i> .....	267

**Bagian 4:**

**BIDANG KETERSEDIAAN DAN AKSESSIBILITAS PANGAN**

12.	Skema Bantuan Pangan bagi Masyarakat Miskin dan Darurat Pangan <i>Hermanto</i> .....	283
13.	Perkembangan Permintaan dan Penawaran Pangan Global: Implikasinya bagi Ketahanan Pangan Indonesia <i>Pantjar Simatupang</i> .....	295
14.	Perubahan Harga Input-Output, Luas Garapan Dan Diversifikasi Usaha Dalam Ketahanan Pangan Rumahtangga Petani <i>Gatoet Soe Hardono</i> .....	323
15.	Kehilangan Dan Pemborosan Pangan: Tinjauan Aspek Nilai Ekonomi Dan Ketahanan Pangan <i>Ketut Kariyasa dan Achmad Suryana</i> .....	339

16. Pemanfaatan Keanekaragaman Hayati Sebagai Sumber Pangan Di Indonesia <i>Antung Deddy Radiansyah</i> .....	359
17. Potensi Pangan di Indonesia dan Kemampuannya dalam Menyediakan Kebutuhan Pangan Penduduk <i>Tjuk Eko Hari Basuki</i> .....	367
18. Pengelolaan Kelautan dan Perikanan untuk Ketahanan Pangan dan Gizi <i>Ditjen Pengolahan dan Pemasaran Hasil Perikanan, Kementerian Kelautan dan Perikanan</i> .....	377
19. PERKEMBANGAN KONSUMSI PANGAN Tinjauan dari Aspek Sosial Ekonomi <i>Handewi Purwati Salim</i> .....	393
20. Mengukur Pencapaian Penanggulangan Kemiskinan dan Kelaparan di Indonesia Menggunakan Indeks Komposit <i>Faharuddin</i> .....	409
21. Metode Minimum <i>Cost of A Nutrition (CoD)</i> : Implikasi untuk Advokasi Kebijakan Ketahanan Pangan dan Gizi di Indonesia <i>Maria Catharina</i> .....	423
22. Teknik Produksi Bibit Uwi ( <i>Dioscorea</i> Spp.) Secara Konvensional, Cepat dan Masif <i>Sudarmadi Purnomo</i> .....	435
23. Antisipasi Defisit Pangan Beras Sepuluh Tahun Yang Akan Datang <i>Sumarno</i> .....	449
24. Potensi Umbi-Umbian sebagai Bahan Pangan Nabati untuk Mendukung Ketahanan Pangan Nasional <i>Albert Husein Wawo</i> .....	467

#### **Bagian 5:**

#### **BIDANG MUTU GIZI, KONSUMSI DAN KEAMANAN PANGAN**

25. Pengawasan Keamanan Pangan Berbasis Risiko <i>Roy A. Sparringa</i> .....	499
26. Keamanan Pangan dalam Rangka Peningkatan Daya Saing Usaha Mikro,Kecil dan Menengah untuk Penguatan Ekonomi Nasional <i>Rahayu WP</i> .....	515
27. Use of Nutrient Reference Values (NRVs) for nutrition labelling and nutrition claims <i>E-Siong Tee</i> .....	533

28.	Review Dan Penyempurnaan Acuan Label Gizi (ALG) <i>Elin Herlina</i> .....	543
29.	Analisis Konsumsi Pangan dan Skor Pola Pangan Harapan <i>Hardinsyah</i> .....	551
30.	Mutu Produk <i>Lawa Bale</i> (Makanan Tradisional Sulawesi Selatan) <i>Citrakesumasari</i> .....	575
31.	Aplikasi Teknologi Stimulasi Listrik Untuk Peningkatan Kualitas Daging Sapi Lokal Pesisir (Applications Of Electrical Stimulation Technics To Improve Meat Quality Of Local Pesisir Cattle) <i>Khasrad</i> .....	589
32.	Uji Coba Metode IDDI ( <i>Individual Dietary Diversity Instrument</i> ) untuk Penilaian Konsumsi Pangan Individu <i>Dodik Briawan</i> .....	599
33.	Pengaruh Penggunaan <i>Food Picture</i> Terhadap Validitas Konsumsi Gizi Remaja Putri <i>Laksmi Widajanti</i> .....	611
34.	Dinamika Struktur Pengeluaran Rumah Tangga <i>Anna Vipta Resti Mauludyani</i> .....	623
35.	Determinan <i>Stunting</i> Anak Baduta: Analisis Data Riskesdas 2010 <i>Aslis Wirda Hayati</i> .....	637
36.	Peran Foodhabits Masyarakat di Perdesaan Pesisir dalam Mendukung Ketahanan Pangan dan Keseimbangan Gizi <i>Henny Warsilah</i> .....	655

#### **Bagian 6:**

#### **BIDANG KELEMBAGAAN, KEBIJAKAN DAN TEKNOLOGI**

37.	Kebijakan Riset dan Teknologi untuk Mewujudkan Ketahanan Pangan Nasional <i>Benyamin Lakitan</i> .....	675
38.	Asuransi Iklim Sebagai Jaminan Perlindungan Ketahanan Petani Terhadap Perubahan Iklim <i>Rizaldi Boer</i> .....	685
39.	Pengembangan Media Pendidikan Gizi Ramah Anak Berbasis ICT <i>Esi Emilia</i> .....	701
40.	Strategi dan Prospek Kawasan Rumah Pangan Lestari (KRPL) untuk Mendukung Kemandirian dan Ketahanan Pangan Rumah Tangga <i>Tri Bastuti Purwantini</i> .....	715

41. Siklus Daur Hidup ( <i>Life Cycle Assessment- Lca</i> ) Untuk Identifikasi Ketahanan Pangan Di Indonesia <i>Leonardus Broto Sugeng Kardono</i> .....	739
42. Modal Sosial Dan Kelembagaan Lokal Dalam Peningkatan Ketahanan Pangan Rumah Tangga Di Kabupaten Rawan Pangan(Studi di kecamatan tahan pangan dan rawan pangan, Bangkalan, Jawa Timur) <i>Annis Catur Adi</i> .....	749
43. Mengembalikan Pola Kebiasaan Pangan Non Beras untuk Mengatasi Ketahanan Pangan Masyarakat Melalui Pengembangan Kelembagaan Pangan <i>Ary Wahyono</i> .....	759

## BIDANG POSTER

### Bagian 7:

### BIDANG GIZI DAN KESEHATAN

44. Determinasi Kandungan Folat Tepung Tempe Kedelai Varietas Baluran Pada Berbagai Variasi Proses Pengukusan <i>Andri Frediansyah</i> .....	773
45. Pengaruh Tepung Tempe dan Tahu terhadap Kadar Fitoestrogen Serum dan Berat Badan Tikus Betina Galur Sprague-Dawley Ovariektomi <i>Atik Kridawati</i> .....	781
46. Pengetahuan, Sikap dan Praktek Gizi Remaja Putri di Pedesaan Bogor ( <i>Nutrition Knowledge, Attitude and Practice of Young Adolescent Girls in Rural Bogor</i> ) <i>Cesilia Meti Dwiriani</i> .....	799
47. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Persiapan Menyusui Pada Kehamilan Remaja di Pedesaan <i>Desi Erfi Susanti</i> .....	811
48. Praktik Pemanfaatan Pelayanan Antenatal, Konsumsi Susu dan Suplemen Gizi pada Ibu Hamil Usia Remaja <i>Dheanni Fitria Yuwanta</i> .....	823
49. Status Besi, Pengetahuan dan Sikap tentang Anemia pada Siswi remaja di Kabupaten Bogor <i>Dodik Briawan</i> .....	835

50.	Menggali Potensi Pigmen Bunga Potong Kota Batu Untuk Bahan Pewarna Alami yang Aman Dan Halal <i>Elfi Anis Saati</i> .....	845
51.	Pengaplikasian Metode “Minimum Cost of a Nutritious Diet” (CoD): Hasil Analisis Pertama di Indonesia <i>Elviyanti Martini</i> .....	855
52.	Pengaruh Dukungan Sosial Terhadap Status Gizi Anak Pada Keluarga Miskin <i>Etti Sudaryati</i> .....	865
53.	Pola Makan, Pola Penyakit dan Status Gizi Anak Balita Pada Keluarga Pemulung di Tempat Pembuangan Akhir Sampah Terjun Kelurahan Paya Pasir Kecamatan Medan Marelan <i>Evawany Aritonang</i> .....	885
54.	Kecukupan Energi, Protein, Lemak Dan Karbohidrat <i>Hardinsyah</i> .....	897
55.	<i>Effects Of Food Supplementation Enriched With Zinc And Vitamin A On Nutritional Status Of Underweight Children Aged 1-5 Years In Padang City West Sumatera Province</i> <i>Helmizar</i> .....	927
56.	Snack Merupakan Junkfood Yang Paling Banyak Dipilih Oleh Siswa Di SMP Negeri 1 Selemadeg, Kabupaten Tabanan, Provinsi Bali <i>Ida Ayu Eka Padmiari</i> .....	943
57.	Pengetahuan Gizi Seimbang, Pola Jajanan dan Status Gizi Anak SD di SDK Soverdi Tuban Kabupaten Badung Provinsi Bali Tahun 2011 <i>Kadek Tresna Adhi</i> .....	961
58.	<i>Positive Deviance</i> Kebiasaan Kebersihan dan Mendapat Pelayanan Kesehatan Pada Balita Di Daerah Terpencil Kabupaten Sidoarjo <i>Lailatul Muniroh</i> .....	969
59.	Anak SD Berstatus Gizi Stunted Cenderung Memiliki Orangtua dengan Tingkat Pendidikan, Pendapatan dan Pengetahuan Gizi Ibu yang Rendah ( <i>Stunted Elementary School Children Tend To Have Lower Parental Education, Family Income and Mother Nutritional Knowledge</i> ) <i>Lilik Kustiyah</i> .....	983
60.	“Pemanfaatan Air Kelapa Hijau ( <i>Cocos nucifera L.</i> ) Muda Bakar Untuk Menurunkan Kadar Glukosa Darah” <i>Mahani</i> .....	993

61.	Makanan Tabu bagi Perempuan dan Anak di Kabupaten Timor Tengah Selatan, Propinsi Nusa Tenggara Timur <i>Mardewi</i> .....	1003
62.	Air Zat Gizi Esensial dan Kecukupannya <i>Mary Astuti</i> .....	1009
63.	Perbandingan Efektivitas <i>Banana Isotonic Drink</i> dan <i>Gold Standard</i> Minuman Isotonis terhadap Rehidrasi Tubuh <i>Mirza Hapsari Sakti TP</i> .....	1029
64.	Kecukupan Gizi Mineral : Kalsium, Fosfor, Magnesium, Tembaga, Kromium, Besi, Iodium, Seng, Selenium, Mangan, Fluorida, Natrium dan Kalium <i>Moesijanti Soekatri</i> .....	1041
65.	Pengetahuan Mengenai Manfaat Kesehatan Temulawak Dan Efikasi Minuman Serbuk Temulawak Instan Untuk Peningkatan Populasi Limfosit ( <i>Knowledge on Health Benefit of Curcuma and the Efficacy of Curcuma Instant Drink on Lymphocyte Count</i> ) <i>Muhammad Aries</i> .....	1101
66.	Kadar Profil Lipid Darah Masyarakat Pria Vegetarian dan Non-vegetarian di Bali <i>Ni Ketut Sutiari</i> .....	1117
67.	Perbedaan Konsumsi Makronutrien Penderita Sindrom Metabolik dan Non Sindrom Metabolik di Lingkungan Sekretariat Daerah Kabupaten Bangli Provinsi Bali <i>Ni Nengah Ariati</i> .....	1125
68.	Pola Konsumsi Pangan dan Tingkat Sosial Ekonomi Dalam Kaitannya Dengan Status Gizi di Daerah Endemik Malaria Kabupaten Mamuju Propinsi Sulawesi Barat <i>Nurhaedar Jafar</i> .....	1137
69.	Perilaku Makan, Aktifitas Fisik, <i>Body Image</i> , dan <i>Self Esteem</i> pada Anak Status Gizi Normal dan Lebih Di SDN Kauman 1 dan SDN Gadang 4, Kota Malang <i>Nurul Muslihah</i> .....	1151
70.	Asupan Serat dan Karbohidrat dengan Pengendalian Kadar Glukose Darah Penderita Diabetes Melitus yang Dirawat Inap di RSUP Sanglah Denpasar <i>Pande Putu Sri Sugiani</i> .....	1163

71.	Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Pemberian Makanan Pendamping ASI (MP-ASI) Dini pada Bayi di Posyandu Wilayah Kerja Puskesmas Kampung Sawah, Kota Tangerang Selatan <i>Ratri Ciptaningtyas</i> .....	1175
72.	Campuran Yogurt dan Sari Stroberi Memperbaiki Profil Lipid Darah <i>Rince Alfia Fadri</i> .....	1187
73.	Faktor Risiko Asupan Fe, Inhibitor Kalsium dan Jarak Kelahiran terhadap Kejadian Osteoporosis pada Ibu Hamil di Klinik NURANI Godean <i>Sandy Ardiansyah</i> .....	1195
74.	<i>Physical Activity and Energy Requirement of Urban Adolescents Aged 15–18 Years</i> <i>Silvia Mawarti Perdana</i> .....	1213
75.	Pengembangan Tepung Kecambah Kedelai ( <i>Glicine max</i> ) Dan Tepung Kecambah Jagung ( <i>Zea mays</i> ) Sebagai Formula Enteral Bagi Balita Gizi Buruk Fase Stabilisasi <i>Siska Dwi Sofiani</i> .....	1225
76.	Perbedaan Tingkat Pengetahuan Ibu dan Tingkat Konsumsi pada Balita Usia 12-36 Bulan Dengan Status Gizi Buruk dan Status Gizi Normal <i>Siti Rahayu Nadhrioh</i> .....	1247
77.	Pengaruh Komik "Ayo Sarapan!" Terhadap Tingkat Pengetahuan Sarapan Siswa Sekolah Dasar Di Kota Bogor ( <i>The Effect of "Let's Breakfast!" Comic on Breakfast Knowledge of Elementary School Children in Bogor</i> ) <i>Sondang Nababan</i> .....	1257
78.	Hubungan Konsumsi Fast Food Dan Soft Drink, Aktifitas Fisik Dengan Obesitas Remaja <i>Sri Adiningsih</i> .....	1275
79.	<i>The Effect Of Intake Of Energy, Protein, Fat, Carbohydrate, And Fibers On The Incidence Of Obesity Among Medical Students</i> <i>Sri Lestari</i> .....	1293
80.	Pengembangan Sistem Layanan Pranikah Terpadu (Laduni) Di Kabupaten Probolinggo <i>Sri Sumarmi</i> .....	1301
81.	Review: Sinergitas Prebiotik, Probiotik Dan Zat Gizi sebagai Imunomodulator Sekretori Imunoglobulin A (Siga) <i>Suparman</i> .....	1319

82. Pengaruh Pendidikan Manajemen Laktasi terhadap Pengetahuan Manajemen Laktasi, Pola Menyusui, dan Status Gizi Bayi <i>Sutomo Rum Teguh Kaswari</i> .....	1335
83. Dampak Pemberian Jenis Makanan Sapihan Formula dan Non-formula ( <i>Home Made</i> ) Terhadap Status Gizi Dan Kesehatan Bayi Usia 6–12 Bulan di Kota Semarang <i>Suyatno</i> .....	1349
84. Studi Penyelenggaraan Makanan Anak Sekolah di Indonesia <i>Tiurma Sinaga</i> .....	1359
85. Dinamika Pola Konsumsi Pangan Rumah Tangga pada Agroekosistem Lahan Kering Berbasis Palawija dan Sayuran <i>Tri Bastuti Purwantini</i> .....	1373
86. Optimalisasi Proses Modifikasi Pati untuk Meningkatkan Kadar Pati Resisten Pada Pati Ubi Kayu ( <i>Manihot Esculenta Crantz</i> ) dan Pengaruhnya Terhadap Absorbsi Glukosa, Trigliserida dan Kolesterol Secara <i>In Vivo</i> <i>Tri Dewanti Widianingsih</i> .....	1393
87. Hubungan Konsumsi Pangan Hewani dengan Status Tinggi Badan Remaja Indonesia <i>Trikorian Adesanjaya</i> .....	1407
88. Dampak Kekurangan Gizi terhadap Kemampuan Kognitif dan Belajar serta Produktivitas <i>Trina Astuti</i> .....	1421
89. Faktor Dominan Yang Berhubungan Dengan Kejadian <i>Stunting</i> Pada Balita (24-59) Bulan Di Provinsi Aceh, Sumatra Utara, Sumatra Selatan, dan Lampung Tahun 2010 (Analisis Data Riskesdas 2010) <i>Trini Sudiarti</i> .....	1437
90. Beban Glikemik Makanan dan Gizi Lebih pada Remaja di SMP <i>Full Day</i> Di Surabaya <i>Triska Susila Nindya</i> .....	1449

#### **Bagian 8:**

#### **BIDANG KETERSEDIAAN DAN AKSESSIBILITAS PANGAN**

91. Peranan Pengembangan Sumberdaya Petani dalam Meningkatkan Pendapatan Rumahtangga di Desa Baumata Timur Kabupaten Kupang <i>Abubakar Iskandar</i> .....	1457
---	------

92.	Daya Terima dan <i>Cost Effectiveness</i> Inovasi PMT BISKUIT Fungsional Sinbiotik Pangan Lokal pada Balita Berat Badan Rendah <i>Annis Catur Adi</i> .....	1475
93.	Diversifikasi Pangan di NTT: Mengembalikan dan Memberdayakan konsumsi pangan lokal <i>Bayu Setiawan</i> .....	1485
94.	Faktor Sosial Ekonomi yang Berhubungan dengan Ketahanan Pangan Rumah Tangga Nelayan Perkotaan di Surabaya <i>Dini Ririn Andrias</i> .....	1499
95.	Estimasi Kehilangan Beras di Rumah Tangga <i>Euis Intarina Anindhita Zetyra</i> .....	1507
96.	Ketersediaan Pangan Indonesia di Masa Mendatang (Tahun 2015, 2020, 2030, dan 2040) : di Lihat dari Faktor Ketersediaan dan Kebutuhan Pangan <i>Ikha Prasetyani</i> .....	1521
97.	Studi Populasi <i>Tacca Leontopetaloides</i> (Mure) Sebagai Pangan Alternatif di Kabupaten Gunung Kidul, Kulon Progo dan Bantul Yogyakarta <i>Ina Erlinawati</i> .....	1539
98.	Potensi Ekstrak Rimpang Zingiberaceae dalam Menghambat Pertumbuhan Buofilm <i>Serratia Marcescens</i> secara <i>In Vitro</i> <i>Lisa Carolin</i> .....	1555
99.	Efek Preventif dari Ekstrak Rimpang Zingiberaceae terhadap Pertumbuhan Biofilm <i>Escherichia Coli</i> secara <i>In Vitro</i> <i>Monica</i> .....	1563
100.	Konsumsi Pangan Lokal Tingkat Rumah Tangga di Desa Nelayan Kabupaten Hulu Sungai Utara <i>Rusman Efendi</i> .....	1571
101.	Berangan ( <i>Castanopsis</i> spp): Keanekaragaman dan Pemanfaatannya Sebagai Sumber Pangan Lokal <i>Siti Sunarti &amp; Rugayah</i> .....	1583
102.	Etnobotani <i>Tacca leontopetaloides</i> (L.) O.Kuntze sebagai Bahan Pangan di Pulau Kangean, Jawa Timur (Ethnobotany of <i>Tacca leontopetaloides</i> (L.) O.Kuntze as a Food in Kangean Island, East Java) <i>Siti Susiarti</i> .....	1599
103.	Determinan status gizi balita pada rumah tangga miskin di Kabupaten Cirebon <i>Suparman</i> .....	1607

104. Hidrolisis Pati Sagu untuk Produksi Maltodekstrin menggunakan Iradiasi Gelombang Mikro <i>Triyani Fajriutami</i> .....	1621
105. Pengembangan dan Pemanfaatan Suweg Berbasis Kearifan Lokal dalam Upaya Mendukung Ketahanan Pangan Nasional <i>Yuzammi</i> .....	1633
106. Aplikasi <i>Heat Mousture Treatment</i> (Hmt) untuk Modifikasi Karakteristik Struktural dan Sifat Fisikokimia Tepung Ubi Jalar Ungu <i>Widya Dwi Rukmi Putri</i> .....	1643

**Bagian 9:**

**BIDANG MUTU GIZI, KONSUMSI DAN KEAMANAN PANGAN**

107. Mutu Ayam Goreng dipengaruhi oleh Penggunaan Minyak <i>Anak Agung Nanak Antarini</i> .....	1661
108. Tingkat Kesadaran & Masalah Implementasi Sistem Manajemen Keamanan Pangan Industri Jasa Boga (Studi Kasus Kota Serang & Tangerang Selatan) <i>Agus Fanar Syukri</i> .....	1673
109. Pengaruh Pencampuran Mocaf ( <i>Modified Cassava Flour</i> ) Dan Tepung Kacang Tanah ( <i>Arachis Hypogaea, L.</i> ) terhadap Karakteristik Brownies yang Dihasilkan <i>Aisman</i> .....	1687
110. Pengetahuan dan Sikap Gizi, Praktek Konsumsi Susu serta Status Gizi Ibu Hamil <i>Atika Primadala Amrin</i> .....	1699
111. Kemampuan Kapang <i>Rhizopus Oligosporus</i> Meningkatkan Kandungan Nutrisi Substrat Ampas Sawit melalui Fermentasi Cair <i>Erwin Affandi</i> .....	1713
112. Sumber Informasi dan Pengetahuan Mahasiswa Baru IPB Tentang Keamanan Monosodium Glutamat <i>Gita Wahyu Arifyanti</i> .....	1723
113. Preferensi dan Kebiasaan Konsumsi Makanan Jajanan Gorengan di Kalangan Aktivis Badan Eksekutif Mahasiswa Institut Pertanian Bogor <i>Leily Amalia</i> .....	1735
114. Pembuatan Minuman Fermentasi Sari Kacang Merah ( <i>Phaseolus vulgaris L.</i> ) dengan Menggunakan Starter Dadih <i>Novelina</i> .....	1749

115. Resep Makanan Pendamping Asi Padat Gizi Telah Berhasil Dikembangkan Menggunakan Makanan Lokal <i>Nur Handayani</i> .....	1761
116. Penambahan Bahan Pengikat dan Emulsifier pada Produk Sosis Jamur Tiram Putih ( <i>Pleurotus ostreatus</i> ) <i>Ratna Handayani</i> .....	1775
117. Analisis Penyelenggaraan Makan di Sekolah dan Kualitas Menu Siswa Sekolah Dasar <i>Reisi Nurdiani</i> .....	1793
118. Peningkatan Kadar Kalsium Nugget Melalui Penambahan Tulang Ikan Tuna Pada Nugget Ikan Tuna <i>Rina Yenrina</i> .....	1811
119. Pendugaan Umur Simpan Produk Pangan Darurat Snack Bar Berbasis Tepung Ubi Jalar dan Kacang-Kacangan <i>Sandi Darniadi</i> .....	1823
120. Identifikasi Perubahan Parameter Iklim dan Dampaknya terhadap Usaha dan Ketahanan Pangan Masyarakat Perikanan <i>Siti Hajar Suryawati</i> .....	1833
121. Studi Konsumsi Air Pada Ibu Hamil Di Wilayah Bogor <i>Siti Madanijah</i> .....	1845
122. Karakteristik Komposisi Nutrisi dan Daya Mengembang Tepung Umbi Ubi Kayu untuk Mendukung Industri Pangan Olahan <i>Sri Hartati</i> .....	1859
123. Modal Sosial dan Pembangunan Ketahanan Pangan Berkelanjutan <i>Suandi</i> .....	1869

**Bagian 10:**

**BIDANG KELEMBAGAAN, KEBIJAKAN DAN TEKNOLOGI**

124. Nutripreneurship, Wira Usaha di Bidang Pangan dan Gizi <i>Agus Sri Wardoyo</i> .....	1885
125. Meningkatkan Peran Pemerintah Daerah Gunamendorong Inovasi Produk Makanan dan Minuman Berbasis Kedelai Lokal (Studi pada Industri Makanan dan Minuman Sehati di Kota Salatiga) <i>Anugerah Yuka Asmara dan Budi Triyono</i> .....	1895
126. Pengembangan dan Penguatan Kelembagaan Pangan Tingkat Lokal <i>Mewa Ariani</i> .....	1915

127. Penguanan Inovasi “Repoeblik Telo” Mendukung Pengembangan Ekonomi Lokal  
*Prakoso Bhairawa Putera* ..... 1927
128. Modal Sosial dan Pembangunan Ketahanan Pangan Berkelanjutan  
*Suandi* ..... 1939
129. Efektifitas Kulit Pohon Manggis sebagai Pengawet dan Perlakuan Penanganan terhadap Umur Simpan Nira Aren (*Arenga pinnata (Wurmb.)Merr* serta Kualitas Gula Merah yang Dihasilkan  
*Syahrizal Muttakin* ..... 1953
130. Peranan Lumbung Pangan Dalam Ketahanan Pangan di Kabupaten Ogan Komering Ilir Sumatera Selatan  
*Viktor Siagian* ..... 1963

## DETERMINAN STUNTING ANAK BADUTA: ANALISIS DATA RISKESDAS 2010

**Aslis Wirda Hayati<sup>1</sup>, Hardinsyah<sup>2</sup>, Fasli Jalal<sup>3</sup>, Siti Madanijah<sup>2</sup>,  
Dodik Briawan<sup>2</sup>**

Jurusan Gizi, Politeknik Kesehatan Kemenkes Pontianak, Pontianak

<sup>2</sup>Departemen Gizi Masyarakat, Fakultas Ekologi Manusia IPB, Bogor

<sup>3</sup>Fakultas Kedokteran, Universitas Andalas, Padang

*E-mail:* [asliswirda@yahoo.com](mailto:asliswirda@yahoo.com), [hardinsyah2010@gmail.com](mailto:hardinsyah2010@gmail.com),  
[faslijalal@yahoo.com](mailto:faslijalal@yahoo.com), [smadanijah@yahoo.co.id](mailto:smadanijah@yahoo.co.id), [dbriawan@yahoo.com](mailto:dbriawan@yahoo.com)

### ABSTRAK

Akhir-akhir ini, masalah *stunting* semakin menjadi perhatian, terutama di negara-negara sedang berkembang seperti Indonesia. *Stunting* merupakan cermin dari masalah gangguan pertumbuhan pada usia dini karena faktor gizi dan faktor non-gizi. *Stunting* berisiko meningkatkan kegemukan dan penyakit tidak menular degeneratif di kala dewasa. Upaya mengatasi masalah *stunting* di Indonesia memerlukan informasi tentang faktor determinan *stunting* dari kajian epidemiologi di Indonesia. Sehubungan hal tersebut, tujuan penelitian ini menganalisis determinan *stunting* anak baduta Indonesia menggunakan data Riskesdas 2010. *Sub-set* data Riskesdas 2010 diperoleh dalam bentuk *e-files*. Dari 6.634 data anak baduta dalam *e-files* Riskesdas 2010, sejumlah 3.539 data anak dikeluarkan (*screened out*) karena (1) data berat badan dan panjang badan anak tidak lengkap, (2) nilai z-skor BB/U, TB/U, dan IMT/U termasuk penculan, (3) pengumpulan data asupan pangan saat kondisi tidak biasa (hajatan/hari besar/sakit), dan 4) nilai asupan energi termasuk penculan. Status gizi diolah menggunakan WHO AntroPlus, pengolahan data lainnya menggunakan program Excel dan SPSS. Analisis determinan menerapkan regresi logistik dengan peubah dependen z-skor TB/U, dan peubah independen meliputi umur anak, jenis kelamin anak, berat lahir anak, z-skor BB/U anak, densitas asupan protein anak (yang mempunyai korelasi tinggi dengan mutu gizi makanan anak), status pemberian ASI, status pemberian kapsul vitamin A, status imunisasi Hepatitis B-0, tinggi ibu, status ekonomi keluarga (kuintil) dan kualitas air minum keluarga. Hasil kajian menunjukkan prevalensi *stunting* pada anak baduta 37,4%; bertambah umur meningkat prevalensi *stunting*, yaitu 24,5% pada anak 0–5 bulan, 32,8% pada 6–11 bulan dan 40,2% pada 12–23 bulan. Analisis regresi logistik menunjukkan faktor umur, berat lahir, berat, tinggi ibu, status ekonomi, dan densitas protein berhubungan erat dengan *stunting* anak baduta (z-skor TB/U). Model ini secara keseluruhan memprediksi dengan benar 66,6% pertumbuhan linier anak baduta. Risiko *stunting* pada anak 6–11 bulan dan anak 12–23 bulan masing-masing adalah 1,52 kali dan 2,04 kali dibanding anak-anak 0–5 bulan. Risiko *stunting* anak yang dilahirkan dengan berat bayi lahir rendah (BBLR) adalah 1,81 kali dibanding anak lahir dengan BB normal. Sejumlah 62,3% anak baduta *underweight* mengalami *stunting*. Anak yang *underweight* berpeluang *stunting* 3,07 kali. Densitas asupan protein rendah meningkatkan risiko *stunting*. Ibu yang pendek (< 145 cm) dan ekonomi keluarga rendah (kuintil 1 dan 2) juga meningkatkan risiko *stunting*. Kajian ini memperkuat hasil kajian sebelumnya di mancanegara

bahwa pencegahan *stunting* perlu dilakukan secara komprehensif melalui perbaikan gizi, kesehatan, dan ekonomi. Implikasinya bagi Indonesia adalah mencegah *stunting* perlu meningkatkan gizi dan kesehatan ibu hamil, meningkatkan kualitas makanan anak baduta, dan peningkatan pendapatan ekonomi keluarga tidak mampu.

**Kata kunci:** Determinan *Stunting*, Berat Bayi Lahir, Berat Badan, Densitas Protein, Status Ekonomi

## ABSTRACT

*The objective of this study was to analyze the determinants of stunting in young children of 0–23 months old (YC) using the data from Riskesdas 2010. From 6,634 YC in the data, 3,539 were screened out. Nutritional status data were processed using the WHO AnthroPlus, while the other data/statistics were processed using the Excel and SPSS programs. Logistic regression was applied to analyze the determinants. The analysis indicated that the prevalence of stunting in the YC was 37.4%. The higher the age the higher the prevalence of stunting, namely 24.5% in children 0–5 months, 32.8% in children 6–11 months, and 40.2% in children 12–23 months. The results of the logistic regression analysis showed that each of these variables: age, birth-weight, children's weight, protein density, mother's height, and family economic status, was strongly correlated with the height for age z-score (stunting status) among YC. This model was entirely correct in predicting the 66.6% linear growth of the YC. The risk of stunting in children 6–11 months and 12–23 are 1.52 and 2.04 times respectively compared to children 0–5 months. The risk of stunting in children with low birth-weight (LBW) was 1.81 times higher compared to children born with normal weight. As much as 62.3% of underweight YC were stunted. Underweight YC had 3.07 times of stunting risk. Low density of protein intake of YC, stunted mothers (< 145 cm) and low income family status (quintiles 1 and 2) also increased the risk of YC stunting. Protein density simply described the nutritional quality of the YC diet. This nation-wide study confirms the result of previous overseas studies. Therefore, the prevention of stunting need to be done comprehensively through the improvement of health, nutrition and economy. The implication for Indonesia is the prevention of stunting of the YC should be done during both pregnancy and the YC aged by improving the health and nutrition of pregnant mothers, increasing the food quality for YC, and increasing the income of low income families.*

**Keywords:** Determinant of *Stunting*, Birth-weight, Children's Weight, Protein Density, Economic Status

## PENDAHULUAN

Akhir-akhir ini, masalah *stunting* semakin menjadi perhatian, terutama di negara-negara sedang berkembang seperti Indonesia. Hasil studi *review* 36 negara oleh Bhutta *et al.* (2008), menemukan prevalensi *stunting* anak 1 tahun dan 2 tahun di negara-negaran berkembang berturut-turut sebanyak 40% dan 54%, sedangkan Riskesdas di Indonesia oleh Kemenkes (2010) menemukan berturut-turut sebanyak 32,1% dan 41,5%. WHO (2006) menjelaskan bahwa prevalensi *stunting* yang lebih besar dari 20% dianggap tinggi dan merupakan suatu masalah kesehatan masyarakat. Soekirman (2011) mengungkapkan bahwa dengan jumlah tersebut, Indonesia menurut WHO tercatat menduduki peringkat ke-5 terbanyak *stunting* di dunia (keadaan ini hanya lebih baik dari India, Tiongkok, Nigeria, dan Pakistan).

*Stunting* merupakan cermin dari masalah gangguan pertumbuhan pada usia dini karena faktor gizi dan faktor non-gizi. *Stunting* berisiko meningkatkan kegemukan dan penyakit tidak menular degeneratif pada saat dewasa. Adapun temuan mutakhir yang berhubungan dengan *stunting* antara lain oleh Bhutta *et al.* (2008) yang menyimpulkan bahwa penyediaan MP-ASI yang difortifikasi dapat meningkatkan panjang badan anak, namun peningkatan tersebut sangat kecil. Selain itu, Remans *et al.* (2011) menyimpulkan bahwa gabungan intervensi sektor kesehatan dengan upaya untuk meningkatkan keamanan pangan dan mata pencaharian di sembilan negara Sub-Sahara Afrika selama tiga tahun untuk mengurangi *stunting* belum berhasil. Penelitian Kusharisupeni (2006) di dua kecamatan di Kabupaten Indramayu menyimpulkan bahwa semua kelompok status kelahiran berkontribusi terhadap terjadinya *stunting* pada umur 12 bulan. Rahayu (2012) menyimpulkan bahwa kejadian *stunting* pada usia 6–12 bulan di Kota dan Kabupaten Tangerang memiliki hubungan yang signifikan dengan tinggi badan ayah, tinggi badan ibu, BBLR, panjang badan lahir, prematur, pendidikan ayah dan pendidikan ibu. Wahdah (2012) menyimpulkan bahwa faktor risiko determinan terhadap kejadian *stunting* anak 6–36 bulan di Kecamatan Silat Hulu Kabupaten Kapuas Hulu Provinsi Kalimantan Barat adalah pendapatan, jumlah anggota rumah tangga, tinggi badan ayah, tinggi ibu, dan pemberian ASI eksklusif. Ulfani *et al.* (2011) menganalisis data Riskesdas 2007 dan menyimpulkan bahwa faktor ekologi yang berpengaruh terhadap *stunting* anak balita adalah PDRB/kapita, tingkat pendidikan, tingkat kemiskinan, perilaku higiene, dan pemanfaatan posyandu.

Upaya mengatasi masalah *stunting* di Indonesia memerlukan informasi tentang determinan *stunting* dari kajian epidemiologi di Indonesia. Sehubungan hal tersebut, tujuan penelitian ini menganalisis determinan *stunting* anak 0–23 bulan di Indonesia.

## METODE

Penelitian ini menggunakan data Riskesdas 2010 yang dilaksanakan oleh Balitbangkes, Kemenkes. Desain Riskesdas 2010 adalah potong lintang dan merupakan penelitian non-intervensi. Populasi sampel mewakili seluruh rumah tangga di Indonesia. Pemilihan sampel dilakukan secara random dalam dua tahap. Tahap pertama melakukan pemilihan Blok Sensus (BS) dan tahap kedua pemilihan rumah tangga (ruta), yaitu sejumlah 25 ruta untuk setiap BS. Besar sampel yang direncanakan sebanyak 2800 BS. Sampel BS tersebut tersebar di 33 Provinsi dan 441 Kabupaten/Kota. Data yang dikumpulkan meliputi keterangan ruta dan keterangan anggota ruta. Keterangan ruta meliputi identitas, fasilitas pelayanan kesehatan, sanitasi lingkungan, dan pengeluaran. Keterangan individu antara lain meliputi identitas individu, kesehatan anak, dan konsumsi makanan

dalam 24 jam terakhir. Pengukuran tinggi badan/panjang badan dan berat badan dilakukan pada setiap responden. Pengumpulan data dan entri data dilakukan oleh tenaga kesehatan terlatih dengan kualifikasi minimal tamat D3 kesehatan. Pemeriksaan kelengkapan dan kebenaran data dilakukan oleh Penanggung Jawab Teknis Kabupaten, kemudian data dikirim secara elektronik kepada tim manajemen data di Balitbangkes. Pengumpulan data di beberapa daerah telah mulai dilakukan sejak Mei 2010 berakhir pada pertengahan Agustus 2010 untuk dilakukan pengolahan dan analisis. Data berhasil dikumpulkan dari sejumlah 2798 BS sampel (99,9%) dari 2800 BS sampel yang direncanakan. Pengolahan dan analisis data penelitian oleh peneliti dilakukan pada Maret–September 2012.

*Sub-set* data Riskesdas 2010 diperoleh dalam bentuk *e-files*. Dari 6.634 data anak balita dalam *e-files* tersebut, sejumlah 3.539 data anak dikeluarkan (*screened out*) karena (1) data berat badan dan panjang badan anak tidak lengkap (644 orang), (2) nilai z-skor BB/U, PB/U, dan IMT/U termasuk penculan berdasarkan Blössner *et al.* (2009), yaitu  $-6 < BB/U > 5$ ;  $-6 < PB/U > 6$ ;  $-5 < BMI/U > 5$  (447 orang), (3) pengumpulan data asupan pangan saat kondisi tidak biasa, yaitu hajatan/hari besar/sakit (46 orang), dan (4) nilai asupan energi termasuk penculan berdasarkan Amilia (2011), yaitu asupan energi  $< 0,3$  BMR atau  $> 3,0$  BMR (2.402 orang).

Peubah dependen yaitu z-skor PB/U, dan peubah independen meliputi umur anak, jenis kelamin anak, berat lahir anak, z-skor BB/U anak, densitas asupan protein anak, status pemberian ASI anak, status pemberian kapsul vitamin A anak, status imunisasi Hepatitis B-0 anak, tinggi ibu, status ekonomi keluarga (kuintil), dan kualitas air minum keluarga. Peubah independen disaring dari 39 peubah (Tabel 4–8) menggunakan Korelasi Spearman dengan *cut off* koefisien korelasi  $\geq 0,3$  (Fahmida *et al.* 2008). Peubah-peubah tersebut adalah peubah-peubah yang terkait dengan pertumbuhan linier anak 0–23 bulan pada data Riskesdas 2007 dan 2010. Namun, data Riskesdas 2007 tidak diolah lebih lanjut karena setelah data *di-cleaning* tidak ada sampel yang mewakili untuk kelompok umur 12–23 bulan, dan data *food recall* tidak meliputi konsumsi ASI.

Penghitungan nilai z-skor PB/U anak memperhatikan posisi pengukuran, apabila diukur dalam posisi anak berdiri, maka  $PB = TB + 0,7$  cm (Blössner *et al.* 2009). Anak disebut *stunting* apabila z-skor PB/U  $< -2$  SD dan tidak *stunting* apabila z-skor PB/U  $\geq -2$  SD (Jahari 2009). Anak dengan berat lahir bayi rendah (BBLR) apabila BBL  $< 2.500$  g dan tidak BBLR apabila BBL  $\geq 2.500$  g. Anak *underweight* apabila z-skor BB/U  $< -2$  SD dan tidak *underweight* apabila z-skor BB/U  $\geq -2$  SD (Jahari 2009). TB ibu pendek apabila TB ibu  $< 145$  cm dan tidak pendek apabila TB ibu  $\geq 145$  cm. Status ekonomi keluarga bawah apabila termasuk kuintil 1 dan 2, dan menengah atas apabila termasuk kuintil 3, 4, dan 5. Densitas asupan protein anak (DP) rendah apabila DP  $< 40$  g per 1000 kkal dan tinggi apabila DP  $\geq 40$  g per 1000 kkal. Status pemberian ASI pada anak

(anak pernah diberi ASI), status pemberian kapsul vitamin A pada anak, status immunisasi Hepatitis B-0, dan kualitas air minum keluarga memenuhi syarat masing-masing dikategorikan menjadi dua, yaitu tidak dan ya.

Data konsumsi pangan diperoleh melalui *food recall* 1 x 24 jam. Zat gizi yang terkandung dalam pangan yang dikonsumsi dihitung sebagai berikut (Hardinsyah dan Briawan (1994).

$$K_{gij} = (B_j/100) \times G_{ij} \times (BDD/100)$$

Keterangan:

$K_{gij}$  = Energi dan zat gizi yang terkandung dalam pangan yang dikonsumsi

$B_j$  = Berat pangan yang dikonsumsi

$G_{ij}$  = Energi dan zat gizi per 100 g bagian pangan yang dapat dimakan

BDD = Bagian pangan yang dapat dimakan (% BDD)

Kebutuhan energi anak usia 0–23 bulan dihitung berdasarkan rumus perhitungan kebutuhan energi oleh Mahan *and* Escott-Stump (2008).

**Tabel 1.** Perhitungan Estimasi Kebutuhan Energi (EER) menurut Umur

Umur (bulan)	Formula EER
0–3	$89 \times BB - 100 + 175 \text{ kkal}^*$
4–6	$89 \times BB - 100 + 56 \text{ kkal}^*$
7–12	$89 \times BB - 100 + 22 \text{ kkal}^*$
13–23	$89 \times BB - 100 + 20 \text{ kkal}^*$

Keterangan:

EER = estimasi kebutuhan energi

TEE = total pengeluaran energi

EER = TEE + *Energy deposition*

TEE =  $89 \times BB - 100$

\**Energy deposition*

BB = Berat badan (kg)

Kebutuhan energi anak dihitung sesuai dengan usia dan berat aktual berdasarkan *Total Energy Expenditure* (TEE) yang dikoreksi dengan *Thermic Effect of Food* (TEF). TEF adalah peningkatan pengeluaran energi yang berhubungan dengan asupan pangan. Besarnya nilai TEF dihitung dari total pengeluaran energi, yaitu sebesar 10% dari TEE. Perhitungan kebutuhan energi pada anak juga termasuk kebutuhan *Energy Deposition* yang merupakan kalori tambahan untuk mendukung deposisi jaringan yang dibutuhkan untuk pertumbuhan bayi dan anak.

Energi metabolisme basal (EMB) anak usia 0–23 bulan dihitung berdasarkan formula berikut.

$$\text{EMB (Perempuan)} = 655 + (9,6 \times \text{BB}) + (1,7 \times \text{PB}) - (4,7 \times \text{U})$$

$$\text{EMB (Laki-laki)} = 66 + (13,7 \times \text{BB}) + (5 \times \text{PB}) - (6,8 \times \text{U})$$

Sumber: Almatsier (2005)

Keterangan: BB = berat badan (kg), PB = panjang badan (cm), U = umur (tahun)

Sebelum menghitung EMB, status gizi anak perlu diketahui melalui IMT/U (Blössner 2009).

**Tabel 2.** Klasifikasi Status Gizi Berdasarkan Z-skor IMT/U

Z-skor IMT/U	Status Gizi
IMT/U < -3SD	Sangat kurus
-3SD $\geq$ IMT/U < -2SD	Kurus
-2SD $\geq$ IMT/U $\leq$ 2SD	Normal
2SD > IMT/U $\leq$ 3SD	Gemuk
IMT/U > 3SD	Obes

Sumber: Jahari (2009)

BB normal anak yang status gizinya tidak normal digunakan median BB menurut umur dan jenis kelamin Standar Antropometri WHO-2005.

Perhitungan data kebutuhan protein didasarkan pada formula Angka Kecukupan Protein (AKP) dalam WNPG (2004) sesuai dengan kelompok usia. Perhitungan kebutuhan protein disesuaikan dengan berat aktual sampel serta dikoreksi dengan faktor koreksi mutu protein sebesar 1,2. Faktor koreksi mutu tersebut didasarkan pada rendahnya mutu protein makanan penduduk Indonesia.

$$\text{Kebutuhan protein} = \text{AKP} \times \text{faktor koreksi mutu protein}$$

Keterangan: AKP = Angka kecukupan protein (g/kgBB/hari), Faktor koreksi mutu protein = 1,2

**Tabel 3.** Perhitungan Kebutuhan Protein Berdasarkan Kelompok Umur

Umur (bulan)	Formula kebutuhan protein
0–6	10 g (AKP dikoreksi mutu)
7–11	1,5 g/kg BB/hr $\times$ 1,2
12–23	1,2 g/kg BB/hr $\times$ 1,2

Sumber: WNPG (2004)

Perhitungan kebutuhan Ca, P, Fe, vitamin A, vitamin B1, dan vitamin C berdasarkan Angka Kecukupan Gizi (AKG) sesuai umur (WNPG 2004).

Berdasarkan data asupan zat gizi anak, diperoleh data tingkat kecukupan zat gizi.

Asupan zat gizi	
Tingkat kecukupan zat gizi = ----- x 100%	
	Angka kecukupan zat gizi yang dianjurkan

**Tabel 4.** Kategori Tingkat Kecukupan Zat Gizi

Gizi	Kurang	Cukup
Energi	< 70%	≥ 70%
Protein	< 80%	≥ 80%
Mineral & vitamin	< 50%	≥ 50%

Sumber: Kemenkes (2010)

Mutu gizi asupan pangan (MGP) dihitung berdasarkan formula Hardinsyah (2001). MGP dikategorikan kurang apabila MGP < 70% dan cukup apabila MGP ≥ 70%.

$\Sigma(TKG_i)$
MGP (%) = -----
n

Keterangan :

TKGi = Tingkat kecukupan zat gizi ke-i (*truncated at 100*)

n = Jumlah zat gizi yang dipertimbangkan dalam penilaian MGP  
(energi, protein, Ca, P, Fe, vit A, vit B1, vit C)

Densitas asupan zat gizi (DG) dihitung berdasarkan Drewnowski (2005). DG dikategorikan kurang apabila DG < standar FAO dan cukup apabila DG ≥ standar FAO.

Asupan zat gizi
DG = ----- x 1000 kkal
Asupan energi (kkal)

**Tabel 5.** Standar Densitas Zat Gizi

Zat Gizi	FAO
Protein, g	40–50
Kalsium, mg	500–800
Zat besi, mg	7–40
Vitamin A, $\mu\text{g RE}$	700–1 000
Vitamin B1, mg	1,0–1,6
Vitamin C, mg	50–60

Sumber: Drewnowski (2005)

Status gizi diolah menggunakan WHO *AnthroPlus* 2007, pengolahan data lainnya menggunakan program *Excel* 2007 dan SPSS 16.0 for windows. Analisis faktor-faktor risiko menerapkan Regresi Logistik.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Prevalensi *stunting* pada anak 0–23 bulan 37,4%. Semakin bertambah umur, semakin meningkat pula prevalensi *stunting*, yaitu 24,5% pada anak 0–5 bulan, 32,8% pada 6–11 bulan dan 40,2% pada 12–23 bulan. Hasil penelitian ini hampir sama dengan prevalensi *stunting* yang dilaporkan Kemenkes (2010), yakni 28,1% pada anak 0–5 bulan, 32,1% pada 6–11 bulan dan 41,5% pada 12–23 bulan. Prevalensi *stunting* anak perempuan hampir sama dengan anak laki-laki 0–23 bulan, berturut-turut yaitu 35,9% dan 38,7%.

Analisis Regresi Logistik menunjukkan faktor umur anak, berat lahir anak, berat anak (z-skor BB/U), tinggi ibu, status ekonomi keluarga, dan densitas asupan protein anak berhubungan erat dengan status *stunting* anak 0–23 bulan (z-skor PB/U). Model ini secara keseluruhan memprediksi dengan benar 66,6% pertumbuhan linier anak 0–23 bulan.

## Umur dan Berat Lahir Anak

Risiko *stunting* anak 6–11 bulan 1,52 kali anak 0–5 bulan ( $\rho < 0,05$ ), dan peluang *stunting* anak 12–23 bulan 2,04 kali anak 0–5 bulan ( $\rho < 0,01$ ). Rata-rata z-skor PB/U menurun seiring dengan bertambahnya umur anak 0–23 bulan. Rata-rata z-skor PB/U anak 0–5 bulan, 6–11 bulan, dan 12–23 bulan berturut-turut adalah  $-0,56 \pm 2,33$ ,  $-0,93 \pm 2,53$ , dan  $-1,24 \pm 2,46$ . Temuan ini memperkuat laporan Alive and Thrive (2010), yaitu rata-rata z-skor PB/U menurun dan berada di bawah saat lahir (di bawah 0, skor standar atau rata-rata populasi) dan menurun secara nyata selama 23 bulan pertama setelah lahir. Begitu pula kesimpulan Waterlow and Schürch (1994), yaitu meskipun anak-anak umumnya tidak mencapai tahap yang diklasifikasikan sebagai *stunting* ( $\text{PB}/\text{U} < -2 \text{ SD}$ ) sampai usia 2 atau 3 tahun. Namun, proses perlambatan pertumbuhan linier

sebenarnya dimulai jauh lebih awal, yaitu usia 2 atau 3 bulan. Hal ini berbeda dengan yang disimpulkan Schmidt *et al.* (2002), yakni pertumbuhan mulai tersendat-sendat pada usia 6–7 bulan. Hal sebaliknya terjadi pada anak-anak yang tumbuh normal, yakni pertumbuhan cepat (*catch-up growth*) dimulai pada usia 3 bulan dan berakhir pada usia 12–18 bulan, sementara pertumbuhan lambat (*lag-down growth*) sedikit lebih belakangan dan dapat belum berakhir hingga usia 24 bulan (Soetjiningsih 1998). Lebih jauh WHO (2001) melaporkan bahwa semakin awal anak-anak menjadi *stunting*, semakin parah hambatan pertumbuhan mereka.

**Tabel 6.** Sebaran Subjek Berdasarkan Status *Stunting* dan Karakteristik Anak 0–23 Bulan

Peubah	<i>Stunting</i>	Tidak <i>Stunting</i>	Total
<b>Jenis kelamin (n, %)</b>			
Perempuan	532 (35,9)	951 (64,1)	1483 (100,0)
Laki-laki	624 (38,7)	988 (61,3)	1612 (100,0)
Total	1156 (37,4)	1939 (62,6)	3095 (100,0)
<b>Umur (n, %)</b>			
0–5 bulan	56 (24,5)	173 (75,5)	229 (100,0)
6–11 bulan	228 (32,8)	467 (67,2)	695 (100,0)
12–23 bulan	872 (40,2)	1299 (59,8)	2171 (100,0)
<b>Berat lahir (n, %)</b>			
< 2500 g	73 (53,3)	64 (46,7)	137 (100,0)
≥ 2500 g	1083 (36,6)	1875 (63,4)	2958 (100,0)
<b>BB/U (n, %)</b>			
< -2 SD	306 (62,3)	185 (37,7)	491 (100,0)
≥ -2 SD	850 (32,6)	1754 (67,4)	2604 (100,0)

Sebanyak 53,3% anak 0–23 bulan yang lahir dengan berat badan lahir rendah (BBLR) mengalami *stunting*. Berat lahir anak BBLR adalah  $2118,9 \pm 297,1$  g. Berat lahir anak tersebut lebih ringan dibanding berat lahir anak dengan BB lahir tidak BBLR yaitu  $3218,2 \pm 439,5$  g. Kusharisupeni (2006) menyimpulkan bahwa semua kelompok status kelahiran -normal, prematur, *intra uterine growth retardation - low Ponderal index* (IUGR LPI), dan *intra uterine growth retardation - adequate Ponderal index* (IUGR API) - berkontribusi terhadap terjadinya *stunting* pada umur 12 bulan; kontribusi terbesar dari kelompok IUGR API dan terkecil kelompok normal. Risiko *stunting* anak yang dilahirkan BBLR adalah 1,81 kali lebih tinggi dibanding anak lahir dengan berat badan tidak BBLR ( $\rho < 0,01$ ).

### Z-skor BB/U Anak dan Tinggi Ibu

Sebanyak 62,3% anak 0–23 bulan yang *underweight* mengalami *stunting*. Adapun nilai z-skor BB/U anak *underweight* adalah  $-2,8 \pm 0,7$ , sedangkan nilai z-skor

BB/U anak tidak *underweight* yaitu  $-0,2 \pm 1,3$ . Beker (2006) menjelaskan bahwa pertumbuhan merefleksikan perubahan pada massa jaringan tubuh (otot, lemak, dan tulang). Kosnayani (2007) menyimpulkan bahwa ada hubungan massa tubuh dengan kepadatan tulang. Groff and Gropper (2000) menyimpulkan bahwa semakin kurus seseorang, semakin berisiko mengalami keropos tulang. Risiko *stunting* anak yang *underweight* adalah 3,07 kali dibanding anak tidak *underweight* ( $\rho < 0,01$ ).

**Tabel 7.** Sebaran Anak Berdasarkan Status *Stunting* dan Karakteristik Orangtua

Peubah	<i>Stunting</i>	Tidak <i>Stunting</i>	Total
<b>Umur ibu (n, %)</b>			
< 25 tahun	270 (40,8)	391 (59,2)	661 (100,0)
25–35 tahun	650 (36,3)	1143 (63,7)	1793 (100,0)
> 35 tahun	219 (37,9)	359 (62,1)	578 (100,0)
Tidak ada data	17 (27,0)	46 (73,0)	63 (100,0)
Total	1156 (37,4)	1939 (62,6)	3095 (100,0)
<b>Umur ayah (n, %)</b>			
< 25 tahun	61 (40,9)	88 (59,1)	149 (100,0)
25–35 tahun	569 (37,1)	964 (62,9)	1533 (100,0)
> 35 tahun	430 (37,5)	716 (62,5)	1146 (100,0)
Tidak ada data	96 (36,0)	171 (64,0)	267 (100,0)
<b>Pendidikan ibu (n, %)</b>			
SD	506 (40,2)	754 (59,8)	1260 (100,0)
SLTP	268 (37,5)	446 (62,5)	714 (100,0)
SLTA	277 (34,7)	521 (65,3)	798 (100,0)
PT	87 (33,7)	171 (66,3)	258 (100,0)
Tidak ada data	18 (27,7)	47 (72,3)	65 (100,0)
<b>Pendidikan ayah (n, %)</b>			
SD	479 (41,9)	663 (58,1)	1142 (100,0)
SLTP	208 (36,9)	356 (63,1)	564 (100,0)
SLTA	295 (34,1)	571 (65,9)	866 (100,0)
PT	78 (30,5)	178 (69,5)	256 (100,0)
Tidak ada data	96 (36,0)	171 (64,0)	267 (100,0)
<b>Pekerjaan ibu (n, %)</b>			
Tidak bekerja/sekolah	696 (37,6)	1154 (62,4)	1850 (100,0)
Buruh/petani/nelayan	240 (37,6)	398 (62,4)	638 (100,0)
TNI/PNS/wiraswasta	202 (37,3)	340 (62,7)	542 (100,0)
Tidak ada data	18 (27,7)	47 (72,3)	65 (100,0)
<b>Pekerjaan ayah (n, %)</b>			
Tidak bekerja/sekolah	37 (45,7)	44 (54,3)	81 (100,0)
Buruh/petani/nelayan	527 (39,1)	821 (60,9)	1348 (100,0)
TNI/PNS/wiraswasta	496 (35,5)	903 (64,5)	1399 (100,0)
Tidak ada data	96 (36,0)	171 (64,0)	267 (100,0)
<b>Tinggi ibu (n, %)</b>			

< 145 cm	156 (50,0)	156 (50,0)	312 (100,0)
≥ 145 cm	1000 (35,9)	1783 (64,1)	2783 (100,0)
<b>Tinggi ayah (n, %)</b>			
< 150 cm	25 (48,1)	27 (51,9)	52 (100,0)
≥ 150 cm	1131 (37,2)	1912 (62,8)	3043 (100,0)
<b>IMT ibu (n, %)</b>			
< 18,5	133 (42,9)	177 (57,1)	310 (100,0)
18,5–25	738 (37,5)	1228 (62,5)	1966 (100,0)
> 25	270 (35,6)	489 (64,4)	759 (100,0)
Tidak ada data	15 (25,0)	45 (75,0)	60 (100,0)
<b>IMT ayah (n, %)</b>			
< 18,5	108 (39,0)	169 (61,0)	277 (100,0)
18,5–25	781 (38,2)	1264 (61,8)	2045 (100,0)
> 25	167 (33,6)	330 (66,4)	497 (100,0)
Tidak ada data	100 (36,2)	176 (63,8)	276 (100,0)

Sebanyak 50,0% anak 0–23 bulan yang lahir dari ibu yang pendek (< 145 cm) mengalami *stunting*. Tinggi ibu yang pendek adalah  $141,7 \pm 3,9$  cm, sedangkan tinggi ibu yang tidak pendek adalah  $152,7 \pm 6,5$  cm. Ibu yang tinggi badannya kurang dari 145 cm berisiko mengalami kesulitan ketika melahirkan. Peluang *stunting* anak yang lahir dari ibu yang pendek sebesar 1,57 kali dibanding anak dengan ibu yang tidak pendek ( $\rho < 0,01$ ). Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Rahayu (2012) yang menyimpulkan bahwa kejadian *stunting* pada usia 6–12 bulan memiliki hubungan yang signifikan dengan tinggi ibu ( $\rho < 0,05$ ). Demikian pula Wahdah (2012) yang menyimpulkan bahwa faktor risiko determinan terhadap kejadian *stunting* anak 6–36 bulan adalah tinggi ibu. Anderson (2004) menjelaskan bahwa faktor genetik menentukan sekitar 60% perkembangan massa tulang, selebihnya (40%) ditentukan faktor lingkungan.

### **Status Ekonomi Keluarga**

Sebanyak 41,3% anak 0–23 bulan dengan status ekonomi bawah mengalami *stunting*. Prevalensi *stunting* pada keluarga dengan status ekonomi bawah lebih banyak banding pada keluarga dengan status ekonomi menengah atas. Hal ini memperkuat laporan WHO (2010) yaitu tingginya kejadian *stunting* berhubungan dengan kondisi sosial-ekonomi yang buruk yang meningkatkan risiko terpapar kondisi buruk seperti sakit dan/atau praktik makan yang tidak tepat. Lebih jauh dijelaskan Waterlow (1994) bahwa infeksi berkontribusi melalui luka pada mukosa gastro-intestinal, menyebabkan malabsorpsi, terutama mikronutrien, dan peningkatan permeabilitas terhadap antigen dan bakteri. Efek sistemik infeksi, dimediasi oleh sitokin, mengakibatkan kehilangan zat gizi yang berlebihan. Risiko *stunting* anak dengan status ekonomi keluarga

bawah (kuintil 1 dan 2) sebesar 1,28 kali dibanding dengan status ekonomi menengah atas ( $p < 0,01$ ).

**Tabel 8.** Sebaran Anak Berdasarkan Status *Stunting* dan Karakteristik Keluarga

Peubah	<i>Stunting</i>	Tidak <i>Stunting</i>	Total
<b>Jumlah balita (n, %)</b>			
1 orang	881 (36,9)	1505 (63,1)	2386 (100,0)
> 1 orang	275 (38,8)	434 (61,2)	709 (100,0)
Total	1156 (37,4)	1939 (62,6)	3095 (100,0)
<b>Besar keluarga (n, %)</b>			
≤ 4 orang	691 (38,1)	1122 (61,9)	1813 (100,0)
> 4 orang	465 (36,3)	817 (63,7)	1282 (100,0)
<b>Kota/desa (n, %)</b>			
Kota	606 (39,5)	930 (60,5)	1536 (100,0)
Desa	550 (35,3)	1009 (64,7)	1559 (100,0)
<b>Status ekonomi (n, %)</b>			
Bawah	622 (41,3)	883 (58,7)	1505 (100,0)
Menengah atas	534 (33,6)	1056 (66,4)	1590 (100,0)

Hansen *et al.* (1979) menjelaskan bahwa variasi diet bisa menjadi fungsi dari status ekonomi. Keluarga dengan status ekonomi menengah ke atas lebih banyak mengonsumsi daging, unggas, ikan, susu, dan produk-produk susu, serta buah dan sayur, adapun keluarga dengan status ekonomi bawah lebih banyak mengonsumsi roti dan sereal. Drewnowski (2003) menyimpulkan bahwa perbaikan paket pangan oleh WIC (*Women, Infants, and Children*) tahun 1970-an dan 1980-an untuk menolong kelompok berpendapatan rendah, yaitu dengan memberikan pangan-pangan yang kaya zat-zat gizi kunci (protein, kalsium, zat besi, serta vitamin A dan C). Drewnowski and Specter (2004) juga menyimpulkan bahwa tantangan yang sedang berlangsung adalah untuk menyediakan makanan yang memaksimalkan rasio zat-zat gizi terhadap energi dan melakukannya dengan biaya terjangkau.

### Densitas Asupan Protein Anak

Sebanyak 38,1% anak 6–23 bulan yang mengonsumsi pangan dengan densitas asupan protein rendah mengalami *stunting*. Risiko *stunting* anak dengan densitas asupan protein rendah ( $< 40$  g per 1000 kkal) sebesar 1,22 kali dibanding dengan anak yang densitas asupan proteinnya tidak rendah ( $p < 0,05$ ). Adapun densitas asupan protein anak 0–23 bulan yang *stunting* dan yang tidak *stunting* berturut-turut, yaitu 29,6 g dan 30,2 per 1000 kkal.

Tabel 9. Sebaran Anak Berdasarkan Status *Stunting* dan Tingkat Konsumsi, Mutu, dan Densitas Gizi Anak 0–23 bulan

Peubah	Stunting	Tidak Stunting	Total
<b>Tk. energi (n, %)</b>			
< 70%	521 (37,5)	867 (62,5)	1388 (100,0)
≥ 70%	635 (37,2)	1072 (62,8)	1707 (100,0)
Total	1156 (37,4)	1939 (62,6)	3095 (100,0)
<b>Tk. protein (n, %)</b>			
< 80%	382 (38,4)	614 (/61,6)	996 (100,0)
≥ 80%	774 (36,9)	1325 (63,1)	2099 (100,0)
<b>Tk. kalsium (n, %)</b>			
< 50%	621 (39,6)	949 (60,4)	1570 (100,0)
≥ 50%	535 (35,1)	990 (64,9)	1525 (100,0)
<b>Tk. pospor (n, %)</b>			
< 50%	454 (41,7)	634 (58,3)	1088 (100,0)
≥ 50%	702 (35,0)	1305 (65,0)	2007 (100,0)
<b>Tk. zat besi (n, %)</b>			
< 50%	840 (37,6)	1396 (62,4)	2236 (100,0)
≥ 50%	316 (36,8)	543 (63,2)	859 (100,0)
<b>Tk. vitamin A (n, %)</b>			
< 50%	421 (38,8)	663 (61,2)	1084 (100,0)
≥ 50%	735 (36,5)	1276 (63,5)	2011 (100,0)
<b>Tk. vitamin B1 (n, %)</b>			
< 50%	254 (41,6)	357 (58,4)	611 (100,0)
≥ 50%	902 (36,3)	1582 (63,7)	2484 (100,0)
<b>Tk. vitamin C (n, %)</b>			
< 50%	940 (37,9)	1541 (62,1)	2481 (100,0)
≥ 50%	216 (35,2)	398 (64,8)	614 (100,0)
<b>Mutu gizi makanan (n, %)</b>			
< 70%	718 (38,6)	1141 (61,9)	1859 (100,0)
≥ 70%	438 (35,4)	798 (64,6)	1236 (100,0)
<b>Densitas asupan protein (n, %)</b>			
< 40 g per 1 000 kkal	950 (38,1)	1543 (60,0)	2493 (100,0)
≥ 40 g per 1 000 kkal	206 (34,2)	396 (65,8)	602 (100,0)
<b>Densitas asupan kalsium (n, %)</b>			
< 500 mg per 1 000 kkal	774 (39,5)	1186 (60,5)	1960 (100,0)
≥ 500 mg per 1 000 kkal	382 (33,7)	753 (66,3)	1135 (100,0)
<b>Densitas asupan zat besi (n, %)</b>			
< 7 mg per 1 000 kkal	996 (36,9)	1704 (63,1)	2700 (100,0)
≥ 7 mg per 1 000 kkal	160 (40,5)	235 (59,5)	395 (100,0)
<b>Densitas asupan vitamin A (n, %)</b>			
< 700 µg RE per 1 000 kkal	773 (39,2)	1199 (60,8)	1972 (100,0)
≥ 700 µg RE per 1 000 kkal	383 (34,1)	740 (65,9)	1123 (100,0)
<b>Densitas asupan vitamin B1 (n, %)</b>			
< 1,0 mg per 1 000 kkal	539 (38,0)	881 (62,0)	1420 (100,0)
≥ 1,0 mg per 1 000 kkal	617 (36,8)	1058 (63,2)	1675 (100,0)

**Densitas asupan vitamin C (n, %)**

< 50 mg per 1 000 kkal	1103 (37,5)	1837 (62,5)	2940 (100,0)
≥ 50 mg per 1 000 kkal	53 (34,2)	102 (65,8)	155 (100,0)

Keterangan: Tk = tingkat konsumsi

Standar densitas protein 40 g berdasarkan modifikasi perbandingan densitas zat gizi penting bagi kesehatan masyarakat menurut FAO (Drewnowski 2005). Standar dasar densitas protein dalam penelitian ini adalah per 1 000 kkal. Namun, menurut standar FAO tersebut di atas adalah per 2 000 kkal. Hal ini sejalan dengan yang diungkapkan Drewnowski (2005) bahwa perbandingan resmi antara komposisi gizi makanan dan nilai referensi harian bermakna hanya jika dibuat pada standar dasar per kalori—biasanya per 1 000 atau 2 000 kkal; dan mengingat angka kecukupan gizi berdasarkan WNPG (2004) untuk kelompok umur 0–6, 7–12, dan 13–23 bulan berturut-turut adalah 550, 650, dan 1 000 kkal.

WHO (1998) menerangkan bahwa nilai acuan densitas protein yang relevan untuk mengembangkan dan mengevaluasi pedoman diet adalah 20–25 gram per 1 000 kkal dengan asumsi 8–10% dari total energi dengan kualitas protein tinggi, dan 25–30 gram dengan asumsi 10–12% dari total energi dengan asupan protein hewani rendah. Dalam keadaaan campuran diet tidak mengandung legum dan/atau protein hewani yang cukup, koreksi untuk skor asam amino perlu dilakukan. Koreksi untuk skor asam amino ditekankan di masa lalu karena sumber protein nabati tunggal dapat membatasi satu atau lebih asam amino (*lysin* untuk sebagian besarereal/biji-bijian, metionin untuk sebagian besar legum/kacang-kacangan). Apabila sanitasi lingkungan tidak memadai dan diare sering terjadi, direkomendasikan meningkatkan asupan protein 10%. Anak-anak yang pulih dari infeksi akut atau malnutrisi, asupan protein harus ditingkatkan untuk memenuhi permintaan yang disebabkan sintesis jaringan yang cepat. Tergantung pada tingkat defisit, kebutuhan protein mungkin 2–3 jumlah normal. Bahkan untuk anak-anak, protein yang dibutuhkan selama masa pemulihan meningkat 20–40%.

Persebayaan protein hewani terhadap total protein anak 0–23 bulan berkorelasi kuat dengan densitas protein ( $r = 0.685$ ;  $p < 0.01$ ). Hal ini memperkuat laporan WHO (1998) yaitu asupan protein, terutama protein hewani telah dikaitkan dengan prevalensi *stunting* yang lebih rendah di negara-negara maju.

Jenis pangan hewani yang dikonsumsi anak usia 0–5, 6–11, dan 12–23 bulan berturut-turut ada sebanyak 3, 36, dan 57 jenis. Hampir seluruh anak 0–5 bulan hanya mengonsumsi ASI dan/atau tepung susu; sedangkan anak 6–23 bulan, selain dua jenis tersebut mereka paling banyak mengonsumsi telur ayam (dadar dan ceplok), ikan asin gabus goreng, susu kental manis, dan bakso. Adapun jumlah ASI dan tepung susu yang dikonsumsi anak 0–23 bulan meningkat seiring dengan

bertambahnya umur, namun frekuensi konsumsinya berkurang. Haslinda (2010) menyimpulkan bahwa anak 7–11 bulan yang berasal dari rumah tangga miskin yang berdomisili di Desa Babakan, Kecamatan Dramaga, Bogor mengonsumsi hanya 12 jenis pangan; yang berasal dari pangan hewani hanya susu dan tidak ditemukan adanya sumber pangan yang berasal dari ikan dan telur. Santika *et al.* (2008) menyimpulkan bahwa alasan ibu tidak memberikan ikan pada bayi karena dapat menyebabkan cacingan.

Makanan Pendamping ASI yang terdiri dari campuran susu danereal (Guldan *et al.* 2000) dan campuran tepung ikan,ereal, dan legum (Lattey *et al.* 1999) dapat meningkatkan pertumbuhan linier. Protein susu dapat menghasilkan peptida aktif secara biologi (WHO 1998). Peptida aktif secara biologi memengaruhi pertumbuhan dan fisiologi usus.

Anak 6–11 bulan banyak yang mengonsumsi ikan asin gabus goreng, sedangkan anak 12–23 bulan banyak yang mengonsumsi ikan asin kering, ikan segar, ikan bandeng, teri goreng, dan lele goreng ( $n > 20$  anak). Berdasarkan data tersebut, tepung ikan merupakan salah satu jenis pangan yang berpotensi dikembangkan menjadi campuran MP ASI anak 6–23 bulan untuk mengatasi *stunting* di Indonesia.

**Tabel 10.** Sebaran Anak Berdasarkan Status *Stunting* dan Program Gizi/Kesehatan Anak

Peubah	<i>Stunting</i>	Tidak <i>Stunting</i>	Total
<b>Pemberian ASI (n, %)</b>			
Tidak	112 (37,1)	190 (62,9)	302 (100,0)
Ya	1044 (37,4)	1749 (62,6)	2793 (100,0)
Total	1156 (37,4)	1939 (62,6)	3095 (100,0)
<b>Mendapatkan Vitamin A (n, %)</b>			
Tidak	433 (36,9)	739 (58,6)	1172 (100,0)
Ya	723 (37,6)	1200 (62,4)	1923 (100,0)
<b>Kepemilikan KMS (n, %)</b>			
Tidak	43 (35,2)	79 (64,8)	122 (100,0)
Ya	1113 (37,4)	1860 (62,6)	2973 (100,0)
<b>Imunisasi Hepatitis B-0 (n, %)</b>			
Tidak	132 (34,3)	253 (65,7)	385 (100,0)
Ya	1024 (37,8)	1686 (62,2)	2710 (100,0)
<b>Kualitas air minum (n, %)</b>			
Tidak memenuhi syarat	12 (41,4)	17 (58,6)	29 (100,0)
Memenuhi syarat	1144 (37,3)	1922 (62,7)	3066 (100,0)
<b>Tempat air limbah (n, %)</b>			
Terbuka	931 (37,0)	1583 (63,0)	2514 (100,0)
Tertutup	225 (38,7)	356 (61,3)	581 (100,0)

## KESIMPULAN DAN SARAN

Prevalensi *stunting* anak 0–23 sebanyak 37,4%. Semakin bertambah umur, semakin meningkat prevalensi *stunting*. Status *stunting* berhubungan erat dengan umur, berat lahir, berat, densitas protein, tinggi badan ibu, dan status ekonomi keluarga. Risiko *stunting* anak 6–11 bulan dan anak 12–23 bulan masing-masing 1,52 kali dan 2,04 kali dibanding anak 0–5 bulan. Risiko *stunting* anak yang dilahirkan dengan berat bayi lahir rendah (BBLR) adalah 1,81 kali lebih tinggi dibanding anak lahir dengan berat badan normal. Anak yang *underweight* berpeluang *stunting* 3,07 kali. Densitas protein rendah, ibu yang pendek (< 145 cm), dan ekonomi keluarga rendah (kuintil 1 dan 2) juga meningkatkan risiko *stunting*.

Pencegahan *stunting* anak 0–23 bulan perlu dilakukan dengan meningkatkan kesehatan dan gizi ibu hamil, kualitas makanan untuk anak 0–23 bulan, dan pendapatan keluarga berpenghasilan rendah. Perlu dilakukan penelitian efikasi intervensi gizi untuk pencegahan dan meminimalkan risiko *stunting* baik sejak masa kehamilan maupun pada masa masa bayi dan anak.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alive, Thrive. 2010. *Why stunting matters. Insight* (Issue 2<sup>nd</sup>: September). USA: Aliveandthrive. <http://www.aliveandthrive.org> [28 Agustus 2011].
- Amilia L. 2011. Analisis asupan air dan mutu gizi asupan pangan pada anak di Indonesia [skripsi]. Bogor: Fakultas Ekologi Manusia, Institut Pertanian Bogor.
- Anderson JJB. 2004. *Mineral*. In Mahan K and Stump SE (Eds.), *Food, Nutrition and Therapy* 11<sup>th</sup> eds. Pennsylvania: Saunders.
- Arnelia, Lamid A, Rosmalina Y, Raswanti I, Sari YD. 2010. Besaran defisit zat gizi makro dan mikro pada anak badut dengan masalah kurus di pedesaan dan perkotaan di Indonesia. Bogor: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kemenkes.
- Attwood CR. 2003. *Milk, calcium and bone density*. <http://www.msu.edu/~mikevh/mvhhome/milk.htm> [17 Oktober 20011].
- Barker DJP. 1997. *Mothers, Baby, and Health in Later Life*. UK: Churchill Livingstone.
- Beker L. 2006. Principle of growth assessment. *Pediatrics in Review* 27: 196–198.
- Bhutta ZA *et al.* 2008. What works? Interventions for maternal and child undernutrition and survival. *Lancet* 371:417–40.
- Blössner M, Siyam A, Borghi E, Onyango A, Onis M. 2009. *WHO AnthroPlus for Personal Computers Manual*. Geneva: WHO.
- Drewnowski A. 2003. Fat and sugar: an economic analysis. *J Nutr* 133: 838S–40S.
- Drewnowski A. 2005. Concept of a nutritious food: toward a nutrient density score. *Am J Clin Nutr* 79: 6–16.
- Drewnowski A, Specter SE. 2004. Poverty and obesity: the role of energy density and energy costs. *Am J Clin Nutr* 82: 721–32.

- Fahmida U, Wibowo Y, Ariawan I. 2008. *Biostatistics 2: Intermediate Biostatistics for Nutrition and Health Research*. Jakarta: South East Asian Ministers of Education Organization, Tropical Medicine and Public Health Regional Center for Community Nutrition (SEAMEO-TROPMED RCCN) University of Indonesia.
- Groff JL and Gropper SS. 2000. *Advanced Nutrition and Human Metabolism*. United State: Wadsworth Thomson Learning.
- Guldan GS, Fan HC, Ma X, Ni ZZ and Tang MZ. 2000. Culturally appropriate nutrition education improves infant feeding and growth in rural Sichuan, China. *J. Nutr* 130: 1204–1211.
- Hansen RG, Wyse BW, Sorenson AW. 1979. *Nutrition quality index of food*. Westport: AVI.
- Hardinsyah, Damayanthi E, Zulianti W. 2008. Hubungan konsumsi susus dan kalsium dengan densitas tulang dan tinggi badan remaja. *Jurnal gizi dan pangan* 3(1): 43–48.
- [Kemenkes] Kementerian Kesehatan. 2010. *Survey Kesehatan Nasional*. Jakarta: Kemenkes.
- Kusharisupeni. 2006. Peran status kelahiran terhadap *stunting* pada bayi: sebuah studi prospektif. *J Kedokter Trisakti* 23(3): 73–80.
- Kosnayani AS. 2007. Hubungan asupan kalsium, aktivitas fisik, paritas, indeks massa tubuh dan kepadatan tulang pada wanita pascamenopause [tesis]. Semarang: Program Studi Gizi Masyarakat, Program Pascasarjana, Universitas Dponegoro.
- Lartey A, Manu A, Brown KH, Peerson JM, and Dewey KG. 1999. A randomized community based trial of the effect of improved centrally processed complementary food on growth and micronutrient status of Ghananian infants from 6 to 12 month of age. *Am J Clin Nutr* 70: 391–404.
- Nurlinda A. 2010. Optimalisasi konsumsi pangan bagi rumah tangga miskin berdasarkan kecukupan gizi, kebiasaan pangan dan pendapatan [disertasi]. Bogor: Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Rahayu. 2012. Hubungan tinggi badan orang tua dengan perubahan status *stunting* dari usia 6–12 bulan ke usia 3–4 tahun [tesis]. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Remans R *et al.* 2011. Multisector intervention to accelerate reductions in child stunting: an observational study from 9 Sub-Saharan African countries. *Am J Clin Nutr* 10: 1–11.
- Santika O, Fahmida U, Ferguson EL. 2008. Development of food-based complementary feeding recommendation for 9–11 month-old peri-urban Indonesian infants using linear programming. *J Nutr*:139: 135–141.
- Schmidt MK *et al.* 2002. Nutritional status and linear growth of Indonesian infants in West Java are determined more by prenatal environment than by postnatal factors. *J Nutr* 132: 2202–2207.
- Soekirman. 27 Juni 2012. Kurang gizi, anak bertubuh pendek. *Suara Pembaharuan*: 1 (kolom 1-3).
- Soetjiningsih. 1998. *Tumbuh Kembang Anak*. Surabaya: Universitas Erlangga.
- Ulfani DH, Martianto1 D, Baliwati YF. 2011. Faktor-faktor sosial ekonomi dan kesehatan masyarakat kaitannya dengan masalah gizi underweight, stunted, dan wasted di Indonesia: Pendekatan ekologi gizi. *Jurnal gizi dan pangan* 6(1):59–65.
- Wahdah S. 2012. Faktor risiko kejadian stunting pada anak umur 6-36 bulan di wilayah pedalaman Kecamatan Silat Hulu, Kabupaten Kapuas Hulu, Kalimantan Barat [tesis]. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada.

- Waterlow JC. 1994. Summary of causes and mechanisms of linear growth retardation. *European journal of clinical nutrition* 48:S210.
- Waterlow JC and Schürch B. 1994. Causes and mechanisms of linear growth retardation. *European journal of clinical nutrition* 48:S1-S216.
- [WHO] World Health Organization. 1998. *Preparation and Use of Food Based Dietary Guidelines*. Geneva: WHO.
- [WHO] World Health Organization. 2001. *Improving Child Growth*. Geneva: WHO page 23-41.
- [WHO] World Health Organization. 2006. *Table of standard anthropometry WHO-2005*. Geneva: WHO.
- [WHO] World Health Organization. 2010. *Child Growth Indicators and Their Interpretation*. Geneva: WHO.