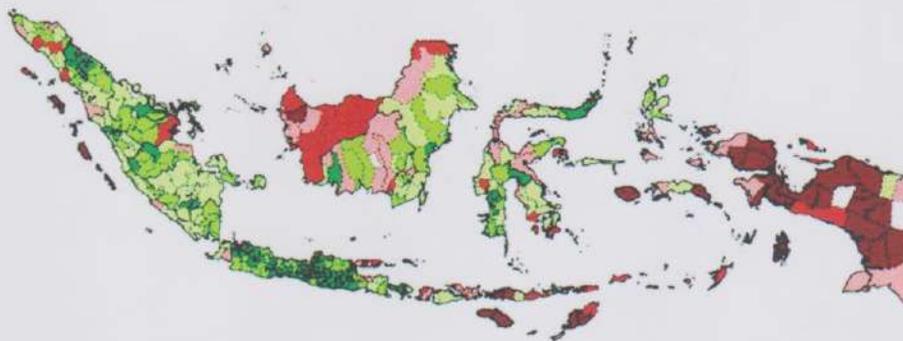


PANGAN INDONESIA YANG DIIMPIKAN

KUMPULAN ARTIKEL PEMIKIRAN ANGGOTA PATPI



Tim Editor:

**Umar Santoso
Winiati P Rahayu
Rindit Pambayun
Giyatmi
Ardiansyah
Eni Harmayani**

Undang-undang Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2002 tentang Hak Cipta

Lingkup Hak Cipta

Pasal 2 :

1. Hak Cipta merupakan hak eksklusif bagi Pencipta atau Pemegang Hak Cipta untuk mengumumkan atau memperbanyak ciptaannya, yang timbul secara otomatis setelah suatu ciptaan dilahirkan tanpa mengurangi pembatasan menurut peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Ketentuan Pidana

Pasal 72 :

1. Barangsiapa dengan sengaja atau tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1) atau Pasal 49 ayat (1) dan ayat (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling singkat 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp 1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp 5.000.000.000,00 (lima milyar rupiah).
2. Barangsiapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu Ciptaan atau barang hasil pelanggaran Hak Cipta atau Hak Terkait sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 tahun dan/atau denda paling banyak Rp 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

KATA PENGANTAR

PANGAN INDONESIA YANG DIIMPIKAN

KUMPULAN ARTIKEL PEMIKIRAN ANGGOTA PATPI

Tim Editor:

**Umar Santoso
Winiati P Rahayu
Rindit Pambayun
Giyatmi
Ardiansyah
Eni Harmayani**



PATPI
Perhimpunan Ahli Teknologi Pangan Indonesia

interlude 

Pangan Indonesia yang Diimpikan
Kumpulan Artikel Pemikiran Anggota PATPI

Tim Editor:

Umar Santoso, Winiati P Rahayu, Rindit Pambayun, Giyatmi,
Ardiansyah, Eni Harmayani

Desain sampul: Omah Djanur

Tata letak: Gapura Omah Desain

Sumber Gambar Sampul : Dokumen PATPI dan Google.com

Diterbitkan pertama kali dalam bahasa Indonesia oleh:
PATPI (Perhimpunan Ahli Teknologi Pangan Indonesia)
bekerjasama dengan Penerbit Interlude, 2016, Yogyakarta

Perpustakaan Nasional: Katalog Dalam Terbitan (KDT)

Pangan Indonesia yang Diimpikan
Kumpulan Artikel Pemikiran Anggota PATPI

Yogyakarta: Interlude
Cetakan I, September 2016
xvi + 316 hlm.: 15 x 23cm
ISBN: 978-602-6250-14-8

Interlude

Sumber Kulan, RT 03 RW 30, Kalitirto
Berbah, Sleman, Yogyakarta
Tlp. 081 578 815 027
email: interludepenerbit@gmail.com

KATA PENGANTAR

Pertama-tama sewajarnya kita bersyukur kepada Tuhan Yang Maha Pengasih, buku berjudul **“Pangan Indonesia yang Diimpikan”** ini dapat diterbitkan. Buku ini merupakan kumpulan artikel berisi pemikiran, gagasan, opini, obsesi, atau inti hasil penelitian para pakar bidang teknologi pangan di Indonesia yang tergabung dalam Perhimpunan Ahli Teknologi Pangan Indonesia (PATPI).

Ahli teknologi pangan (anggota PATPI) merasa berkewajiban untuk terlibat dalam isu-isu sosial yang berhubungan dengan pangan, tidak hanya yang terkait dengan aspek teknologi tetapi juga aspek-aspek lain tentang pangan. Hal ini paling tidak ada tiga alasan, pertama ahli teknologi pangan telah mendapat *privilege* mengenyam pendidikan tinggi dan ketrampilan ilmiah di bidang pangan, tentu dalam *privilege* ini melekat tanggung jawab yang besar terhadap masyarakat. Kedua, hasil pemikiran dan aktivitas ahli teknologi pangan dapat mempengaruhi suplai pangan, kesehatan penduduk, harga pangan, limbah pangan, dan regulasi pangan. Karena hal-hal tersebut dapat menentukan kesejahteraan masyarakat, maka wajar jika ahli teknologi pangan mesti mempunyai rasa tanggung jawab tinggi agar aktivitasnya diarahkan untuk manfaat sebesar-besarnya bagi masyarakat luas. Ketiga, apabila ahli teknologi pangan tidak terlibat dalam menanggapi isu-isu pangan di masyarakat maka opini-opini dari yang lain – yang bukan ahlinya, wartawan/ jurnalis, aktivis organisasi, atau pihak-pihak yang fanatik anti-teknologi yang akan muncul. Banyak individu-individu tersebut pada dasarnya tidak *qualified* berbicara tentang teknologi pangan.

Saat ini anggota PATPI seluruhnya lebih dari 700 orang, sebagian besar berasal dari akademisi di samping dari kalangan peneliti dan industri. Pengurus PATPI menyadari tentang potensi dan hal-hal tersebut di atas sehingga melakukan usaha pengumpulan artikel hasil pemikiran anggotanya, yang tujuan utamanya adalah agar dapat memberikan pendidikan dan pencerahan masyarakat tentang pangan. Di samping itu, tulisan-tulisan anggota PATPI ini diharapkan juga dapat menjadi inspirasi, acuan atau bahan rekomendasi dalam menyusun kebijakan pembangunan nasional bidang pangan. Kebijakan pangan yang diharapkan adalah kebijakan yang pro-konsumen, pro-produsen, pro-pangan lokal, pro-petani dalam negeri **sehingga terwujud suplai pangan di Indonesia yang melimpah, berkualitas, aman, adil, terjangkau bagi semua, berkelanjutan,** serta menyejahterakan produsen/petani dalam negeri.

Dalam buku ini terdapat 76 judul artikel hasil pemikiran dari 52 pakar di bidangnya. Artikel-artikel tersebut dibagi menjadi 4 kelompok, yaitu Kelompok I: Ketahanan/ Kedaulatan Pangan, Kelompok II: Keamanan Pangan, Kelompok III: Teknologi, serta Kelompok IV: Mutu, Gizi dan Pangan Fungsional. Sebagian artikel-artikel tersebut sudah pernah dimuat dalam surat kabar atau media cetak lain, namun dianggap masih relevan sehingga dimasukkan dalam buku ini.

Dalam kelompok I, pembaca akan mendapat gambaran umum tentang kebijakan dan masalah-masalah ketahanan/kedaulatan pangan yang dihadapi di Indonesia saat ini serta alternatif-alternatif solusinya. Artikel-artikel kelompok ini antara lain tentang perlunya peningkatan sinergi pemerintah pusat dan daerah dalam mewujudkan kedaulatan pangan, disusul perlunya memperkuat kelembagaan pangan nasional. Artikel lain, tentang *Value Capture Fisheries* – suatu konsep membangun Indonesia menjadi negara industri perikanan dunia, dan konsep tentang ketahanan pangan berbasis gugus pulau di provinsi Maluku. Pengembangan logistik dan rantai pasok (*supply chain*) pangan serta strategi memajukan industri pangan di Indonesia juga diuraikan dalam kelompok ini. Selain itu juga ada artikel yang membahas berbagai sumber pangan potensial yang jika dikembangkan akan dapat mendukung ketahanan pangan, tidak hanya pangan sumber karbohidrat seperti umbi-umbian tetapi juga pangan sumber protein termasuk biji saga, juga bumbu-bumbu tradisional yang potensi menjadi sumber umami. Dengan sumber daya alam yang melimpah, Indonesia dapat menjadi sentra jamur dunia dan sentra gula palma. Dalam kelompok ini juga terdapat artikel yang menguraikan betapa besar potensi sumber daya yang ada sehingga dimungkinkan Indonesia tidak hanya menjadi negara yang swasembada pangan, tetapi bahkan juga dapat memberi makan penduduk negara lain (*Indonesia feeds the world*) jika sumber daya tersebut dikelola dengan benar. Artikel-artikel lain dalam kelompok ini tentang potensi kuliner Indonesia, potensi pasar pangan halal, perlunya sertifikasi prima hasil-hasil hortikultura, tentang perlunyaantisipasi adanya praktik pemalsuan pangan dalam perdagangan, artikel pemanfaatan umbi-umbian lokal lebih sesuai untuk pangan fungsional, dan artikel-artikel lain.

Dalam kelompok II terdapat artikel-artikel yang berkaitan dengan keamanan pangan meliputi pentingnya mewaspadaai masalah keamanan pangan di masyarakat, perlunya pendidikan keamanan pangan di program pascasarjana ilmu/teknologi pangan, membangun budaya keamanan pangan, dan mengenali komponen-komponen pangan yang tidak aman termasuk perlunya pemahaman tentang

bahan tambahan pangan (BTP). Artikel lain, tentang keamanan mengonsumsi minyak bekas goreng, gejala keracunan makanan tidak hanya diare, dan sistem investigasi yang baik yang dapat mencegah kasus keracunan pangan. Dalam kelompok ini juga ada artikel tentang metode detoksifikasi mikotoksin dengan fermentasi yang merupakan metode aman dan menjanjikan. Artikel berjudul keamanan pangan dalam perdagangan global menguraikan pentingnya Indonesia meningkatkan jaminan keamanan pangan untuk kepentingan ekspor.

Kelompok III dapat dibaca artikel-artikel tentang aplikasi teknologi *sourdough* untuk peningkatan kualitas roti, perlunya pembuatan tempe bukan dari kedelai melainkan dari biji-bijian lain, penggunaan bakteri asam laktat sebagai pengawet dalam industri pangan, jamur tiram sebagai ingredien pangan, potensi pemanfaatan uwi dan gambili, pengembangan cincau hitam sebagai pangan fungsional, eksplorasi abu merang sebagai bahan tambahan pangan, perisa tahan panas untuk produk *bakery*, peluang bunga kecombrang sebagai bahan pengawet alami, dan artikel-artikel lain.

Kelompok IV memuat artikel-artikel berkaitan dengan mutu, gizi dan pangan fungsional. Artikel-artikel dalam kelompok ini tentang senyawa bioaktif tanaman sebagai zat pengatur kesehatan, tentang kualitas beras, bekatul sebagai sumber ingredien pangan, mengatasi obesitas pada anak-anak dengan bahan pangan rendah energi, sarapan sehat untuk perbaikan gizi anak, dan konsumsi sayur dan buah yang dapat mencegah penyakit degeneratif. Artikel-artikel lain tentang pengujian mikrobiologi untuk mutu dan keamanan pangan, minum angkak untuk menurunkan lemak dan tekanan darah, daun kapulaga dan susu kecambah kedelai sebagai minuman fungsional, duwet sebagai bahan pangan fungsional, aksi hipokolesterolemik kunir beraoma mangga, prinsip dan penerapan *Life cycle assessment* (LCA) di industri pangan dan artikel-artikel lain.

Perlu dicatat di sini bahwa artikel-artikel tersebut, terutama yang berupa opini dan menyangkut kebijakan, kemungkinan ada perbedaan isi antara satu dengan lainnya meskipun sudah diusahakan untuk dihindari. Dalam buku ini isi artikel merupakan tanggung jawab penulis masing-masing.

Buku ini dilengkapi dengan profil penulis sehingga diharapkan dapat lebih memperjelas kompetensi masing-masing penulis. Buku ini layak dan perlu dibaca oleh para akademisi, peneliti, pengambil kebijakan bidang pangan, industri/ pelaku usaha pangan, jurnalis, dan masyarakat umum.

Tim editor menyampaikan terima kasih kepada Ketua Umum PATPI atas kepercayaan yang diberikan untuk penyusunan buku ini

Tim editor menyampaikan terima kasih kepada Ketua Umum PATPI atas kepercayaan yang diberikan untuk penyusunan buku ini dan kepada para kontributor atas sumbangan tulisannya. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada semua anggota Tim reviewer/ editor atas kerja kerasnya, kepada Sdr Ryan Salfarino, STP yang telah membantu teknis secara intensif, Sdr. Gatot Rambi Hastoro, dan semua pihak yang telah memberi andil dalam penyusunan buku ini. Kepada Penerbit *Interlude* diucapkan terima kasih atas kesediaan untuk menerbitkan buku ini.

Tak ada gading yang tak retak, demikian juga buku ini masih banyak kekurangannya, oleh karena itu kami mengharapkan kritik dan saran dari pembaca untuk perbaikannya, untuk itu diucapkan banyak terima kasih.

Selamat membaca....

Agustus 2016
Ketua Tim Editor,

Umar Santoso

DAFTAR ISI

Kata Pengantar dari Ketua Tim Editor	v
Sambutan Ketua Umum PATPI	ix
Daftar Isi	xi
Bagian I. Ketahanan/Kedaulatan Pangan	
1. SINERGITAS PERAN PEMERINTAH PUSAT DAN DAERAH DALAM MEWUJUDKAN KEBIJAKAN KEDAULATAN PANGAN Oleh Giyatmi	3
2. MEMPERKUAT LEMBAGA PANGAN NASIONAL Oleh Posman Sibuea	8
3. KETAHANAN PANGAN BERBASIS GUGUS PULAU DI PROVINSI MALUKU Oleh Febby J. Polnaya & Wardis Girsang	12
4. <i>VALUE CAPTURE FISHERIES</i> KUNCI INDONESIA MENUJU NEGARA INDUSTRI PERIKANAN DUNIA Oleh Siegfried Berhimpon	16
5. PENGEMBANGAN LOGISTIK DAN RANTAI PASOK PANGAN Oleh Adi Djoko Guritno	21
6. PENGEMBANGAN INDUSTRI PANGAN Oleh Umar Santoso	26
7. TEROBOSAN DASAR KEBIJAKAN KETAHANAN PANGAN Oleh Adhi S. Lukman	28
8. REVOLUSI KONSUMSI UNTUK PERCEPATAN KEMANDIRIAN PANGAN Oleh Bernatal Saragih	30
9. DIVERSIFIKASI PENOPANG KETAHANAN PANGAN NASIONAL Oleh Ambar Rukmini	34
10. TEPUNG LOKAL SEBAGAI ALTERNATIF UNTUK PRODUK <i>BAKERY</i> Oleh Nur Aini	38
11. PANGAN LOKAL PENDORONG ENTREPRENEUR GENERASI MUDA Oleh Meta Mahendradatta	43
12. PEMUDA DAN PEMBANGUNAN PERTANIAN Oleh Posman Sibuea	46

KEAMANAN BAHAN-BAHAN YANG KONTAK DENGAN PANGAN (<i>FOOD CONTACT MATERIALS</i>)	
Oleh Elisa Julianti	219
TEKNOLOGI NANOENKAPSULASI DAN APLIKASINYA DALAM BIDANG PANGAN	
Oleh Purnama Darmadji	223
ian IV. Mutu, Gizi dan Pangan Fungsional	
SENYAWA BIOAKTIF TANAMAN SEBAGAI ZAT PENGATUR KESEHATAN	
Oleh Nuri Andarwulan	229
POTENSI ALAM INDONESIA SEBAGAI SUMBER PANGAN FUNGSIONAL	
Oleh Dwiwati Pujimulyani	232
BAGAIMANA KUALITAS BERAS SEHARUSNYA?	
Oleh Rindit Pambayun	235
BEKATUL SEBAGAI SUMBER INGRIDIEN PANGAN	
Oleh Ardiansyah	239
MENGATASI OBESITAS PADA ANAK-ANAK DENGAN BAHAN PANGAN RENDAH ENERGI	
Oleh Samsu Udayana Nurdin	243
SARAPAN SEHAT UNTUK PERBAIKAN GIZI ANAK	
Oleh Bernatal Saragih	247
KONSUMSI SAYUR DAN BUAH DAPAT MENCEGAH PENYAKIT DEGENERATIF	
Oleh Dwiwati Pujimulyani	250
STANDARDISASI TEH PUTIH INDONESIA	
Oleh Dadan Rohdiana	253
PENGUJIAN MIKROBIOLOGI UNTUK MUTU DAN KEAMANAN PANGAN	
Oleh Ratih Dewanti-Hariyadi	256
MINUM ANGKAK MENURUNKAN LEMAK DAN TEKANAN DARAH	
Oleh Ardiansyah	259
DAUN KAPULAGA SEBAGAI MINUMAN FUNGSIONAL	
Oleh Hery Winarsi	262
SUSU KECAMBAH KEDELAI SEBAGAI MINUMAN FUNGSIONAL	
Oleh Hery Winarsi	265

(5)
**MENGATASI OBESITAS PADA ANAK-ANAK
DENGAN BAHAN PANGAN RENDAH ENERGI**

Samsu Udayana Nurdin
PATPI Cabang Lampung

Anak gemuk memang menggemaskan. Tingkahnya sering nampak lucu, *nggemesin*. Masyarakat umumnya mengasosiasikan kegemukan dengan status kesehatan. Maka wajar jika kita sering mendengar ungkapan, "sehat betul badannya...!"; sebagai pujian pada anak yang berbadan gemuk. Anggapan semacam ini sudah umum di masyarakat, sehingga menempatkan kelebihan berat badan sebagai sebuah kondisi *lebih* yang menguntungkan. Benarkah kegemukan atau berat badan di atas normal memang menguntungkan?

Ada dua istilah, yaitu kelebihan berat badan dan obesitas; pada tulisan ini digunakan istilah obesitas untuk menggambarkan keadaan keduanya. Obesitas merupakan kondisi atau keadaan yang tidak sehat yang disebabkan oleh keseimbangan energi yang positif, yaitu jumlah energi yang dikonsumsi lebih besar dari energi yang dikeluarkan. Kelebihan energi yang dikonsumsi ini di dalam tubuh selanjutnya disimpan dalam bentuk lemak. Berbagai hasil penelitian membuktikan bahwa penumpukan lemak akibat kelebihan energi mempunyai kontribusi penting terhadap berbagai penyakit degeneratif yang banyak diderita oleh masyarakat modern, sehingga wajar kalau kemudian obesitas menempati peringkat kelima sebagai penyebab kematian di dunia.

Karena dampak negatif dari obesitas, maka obesitas saat ini telah dianggap sebagai masalah penting dunia, termasuk Indonesia. Organisasi kesehatan dunia (WHO) telah memberikan perhatian yang serius terhadap masalah ini dengan melancarkan berbagai program guna menekan pertambahan orang obes. Bagi Indonesia, obesitas menjadi beban tambahan yang harus diatasi, karena beban sebelumnya, yaitu masalah kekurangan atau kurang gizi, masih merajalela. Diperlukan langkah bersama untuk mengatasi beban ganda ini agar di masa depan, pembangunan tidak hanya mampu menurunkan orang kurang gizi tetapi juga dapat menghambat terjadinya epidemi obesitas.

Kegemukan pada anak dan dampak buruknya

Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas, 2012), menunjukkan kondisi obesitas yang mencengangkan. Tingkat obesitas anak balita rata-rata nasional sebesar 11,9%. Balita dari DKI Jakarta menempati urutan kedua setelah Lampung jika dilihat dari berat badannya. Tetapi untuk kakak-kakak mereka (anak usia 5-12 tahun), anak Jakarta lebih gemuk (30,1%) dari anak-anak Lampung (28,8%). Persentase kegemukan pada anak usia 5-12 tahun di Jakarta dan Lampung ini jauh di atas rata-rata nasional yang hanya 18,8%.

Berbeda dengan anggapan umum bahwa anak obes adalah anak sehat, sebenarnya justru anak obes ternyata membawa sejumlah masalah. Penelitian di Jerman yang dipublikasikan pada tahun 2014 menunjukkan bahwa anak obes lebih sering tidak masuk sekolah karena sakit, bila dibandingkan dengan anak yang berat badannya normal (Lehnert *et al.*, 2014). Obesitas pada anak juga dapat meningkatkan risiko terkena penyakit kardiovaskuler. Penyakit ini terjadi akibat gangguan pada pembuluh darah yang prosesnya dapat dimulai sejak anak berumur 10 tahun. Kalau dulu kita menemui penyakit ini hanya dialami oleh orang tua, maka saat ini dengan mudahnya kita menemukan kejadiannya pada orang-orang dengan usia produktif. Semakin banyak orang muda yang terkena penyakit ini menunjukkan bahwa proses terjadinya penyakit tersebut dimulai lebih awal dimana anak obes lebih berisiko untuk mengalami kejadian ini.

Faktor-faktor penyebab obesitas pada anak-anak

Salah satu penyebab obesitas pada anak-anak adalah tingginya konsumsi makanan yang padat energi yaitu makanan yang tinggi kandungan karbohidrat dan lemak serta rendahnya aktivitas fisik. Karbohidrat yang padat energi dalam menu kita biasanya kita temukan dalam makanan berbahan baku pati atau yang mengandung gula tinggi; sedangkan lemak sering kita temukan dalam bentuk gorengan, jajanan, makanan berlemak dan sebagainya.

Makanan dengan kadar karbohidrat dan lemak tinggi saat ini begitu mudah kita temui dalam bentuk jajanan anak-anak. Makanan jalanan baik yang dijual di kantin sekolah atau di pinggir jalan tidak diragukan lagi, karena tuntutan harga murah maka mereka mengabaikan aspek gizi, termasuk menggunakan tepung dan lemak tinggi. Masih terdapat beberapa faktor lain yang dapat menyebabkan obesitas pada anak-anak, misalnya faktor genetik, tetapi hanya dua faktor pola makan dan aktivitaslah yang paling mungkin untuk dimodifikasi atau dikendalikan.

Mencegah obesitas dengan bahan pangan rendah energi

Intensitas jajan yang tinggi akan semakin meningkatkan asupan energi dan semakin meningkatkan risiko terjadinya obesitas. Menggantikan makanan berdensitas energi tinggi (kaya karbohidrat dan lemak) dalam menu dan jajanan anak-anak haruslah dilakukan jika ingin mengurangi asupan energi mereka. Ini merupakan tantangan yang berat karena menyediakan jajanan yang memenuhi selera anak dari bahan makanan rendah karbohidrat dan lemak relatif sulit. Selain itu, makanan kaya protein umumnya relatif mahal, sehingga walaupun ada, jajanan kaya protein yang memenuhi selera anak akan berharga di atas rata-rata. Mengalihkan ke jajanan buah-buahan juga merupakan alternatif pilihan. Hanya perlu usaha super keras, karena nampaknya jarang anak-anak melihat televisi mengiklankan buah-buahan.

Rasa manis dan gurih yang umumnya dari karbohidrat (gula) dan lemak adalah rasa favorit hampir semua orang, termasuk anak-anak. Makanan berdensitas energi tinggi hampir selalu memiliki kedua rasa tersebut dan pada kasus jajanan anak-anak biasanya berharga murah. Karbohidrat, pati khususnya, berfungsi sebagai bahan baku makanan yang hampir selalu digunakan pada pembuatan makanan karena perannya sebagai pembentuk tekstur, disamping fungsi penting lainnya. Sementara minyak atau lemak, selain sebagai bahan baku juga sebagai media panas pada proses penggorengan. Karena itu jika kita akan membatasi asupan energi dari kedua sumber tersebut maka kita harus memberikan alternatif pengganti kedua bahan tersebut dengan bahan baku yang memiliki fungsi sama tetapi mengandung energi yang lebih rendah.

Untuk gula, bahan pengganti yang diperlukan adalah pemanis rendah kalori yang aman seperti gula stevia atau sorbitol. Penggunaan bahan ini harus mulai digunakan untuk keperluan yang lebih luas, tidak hanya untuk keperluan diet khusus seperti untuk pengontrolan berat badan atau untuk penderita diabetes. Teknologi produksinya harus terus dikembangkan agar harganya terjangkau dan dapat digunakan sebagai pemanis pada makanan jajanan yang murah dan aman. Khusus untuk pati, modifikasi pati dapat dilakukan dengan tujuan tidak hanya memperbaiki sifat reologinya tetapi juga meningkatkan kandungan pati resistennya. Pati dengan kandungan pati resisten tinggi jika digunakan untuk membuat jajanan atau makanan anak-anak akan menurunkan densitas energi makanan tersebut sekaligus sebagai cara untuk dapat meningkatkan asupan serat pangan anak-anak. Modifikasi juga dapat dilakukan guna menjadikan pati memiliki daya serap minyak yang rendah, sehingga

jika makanan yang berbahan baku pati tersebut digoreng maka minyak yang terserap sedikit.

Ketersediaan minyak/lemak yang berlimpah di pasaran mendorong masyarakat untuk selalu menggunakan bahan pangan ini hampir pada semua bahan pangan olahan. Sumbangan minyak atau lemak terhadap total asupan energi kita cukup signifikan disebabkan proses pengolahan pangan yang banyak dilakukan masyarakat selalu menjadikan bahan ini sebagai pilihan. Karena itu bahan baku yang dapat menggantikan fungsi lemak atau minyak dengan kandungan energi yang rendah harus ditemukan. Teknologi *fat replacer* harus dikembangkan tidak hanya untuk menghasilkan pengganti fungsi lemak atau minyak untuk keperluan khusus yang konsentrasinya pada makanan hanya sedikit tetapi juga pengganti fungsi minyak sebagai minyak goreng. Menggantikan minyak goreng dengan pengganti minyak goreng yang rendah kalori akan memangkas asupan energi dalam jumlah yang sangat signifikan.

PUSTAKA

Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. 2013. Riset Kesehatan Dasar 2013. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta

Lehnert T, Stuhldreher N, Streltchenia P, Riedel-Heller SG, König HH. 2014. Sick leave days and costs associated with overweight and obesity in Germany. *J Occup Environ Med.* 56(1):20-7. doi: 10.1097/JOM.000000000000065