

PENGEMBANGAN INDEKS GIZI SEIMBANG UNTUK MENILAI KUALITAS GIZI KONSUMSI PANGAN REMAJA (13-15 TAHUN) DI INDONESIA

Development of Balance Diet Indices to Assess Nutritional Quality of the Diet in Indonesian Adolescents (13-15 Years Old)

Rahmawati, Hardinsyah, Katrin Roosita

Departemen Gizi Masyarakat, Fakultas Ekologi Manusia, Institut Pertanian Bogor
(rahmazahrah@yahoo.com)

ABSTRAK

Masalah gizi yang dihadapi remaja Indonesia saat ini adalah masalah gizi ganda, dengan salah satu faktor penyebabnya adalah ketidakseimbangan kuantitas dan kualitas gizi konsumsi pangan. Penelitian ini bertujuan mengembangkan Indeks Gizi Seimbang (IGS) untuk menilai kualitas gizi konsumsi pangan remaja Indonesia. Data yang digunakan adalah konsumsi pangan yang diperoleh melalui hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2010 menggunakan metode *food recall* 1x24 jam dengan desain *cross sectional survey*. Standar yang digunakan untuk validasi IGS adalah nilai Mutu Gizi Pangan (MGP) yang dihitung berdasarkan tingkat kecukupan 15 zat gizi. Total subjek dalam penelitian ini sebanyak 11679 remaja terdiri dari 6040 laki-laki dan 5639 perempuan usia 13-15 tahun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai koefisien korelasi antara IGS dan MGP berkisar 0,29-0,60. IGSK-60 adalah IGS yang paling valid ($r=0,60$), tetapi IGS3-60 adalah IGS yang paling praktis ($r=0,55$). IGSK-60 dan IGS3-60 menilai 6 kelompok pangan. IGSK-60 merupakan sistem penilaian secara kontinyu, sementara IGS3-60 merupakan sistem penilaian secara kategori. Kesimpulan, IGS3-60 adalah IGS yang paling praktis dan valid, cocok digunakan untuk memonitor kualitas gizi konsumsi pangan remaja.

Kata kunci: Indeks gizi seimbang, konsumsi, remaja

ABSTRACT

Currently, double burden of malnutrition is faced by the Indonesian adolescents. One of the causal factors of this problem is imbalance nutritional quantity and quality of the adolescent's diet. This study was aimed to develop a Balance Diet Indices (BDI) in Indonesian adolescents. BDI is an indices system to assess nutritional quality of the diet. The food consumption data which was collected by a 24 hour recall method through a cross-sectional survey of Basic Health Research was used in this study. The gold standard used to validate BDI was Nutritional Food Quality (NFQ) measured by mean nutrient sufficient level of 15 nutrients. Total subject of this study was 11679 adolescents consisted of 6040 males and 5639 females aged 13-15 years. The result showed that the Pearson correlation coefficient of the BDI and NFQ range from 0,29 to 0,60. The most appropriate index for assessing the nutritional food quality of the diet was BDIC-60 ($r=0,60$); but the most practical one and valid index was BDI3-60 ($r=0,57$). Both BDIC-60 and BDI3-60 were calculated based on the six food groups; BDIC-60 was calculated by a continually scoring system while BDI3-60 was calculated by a categorical scoring system. In conclusion, regarding its practical and validity, BDI3-60 is the most recommended to be used for monitoring nutritional quality of the adolescent's diet.

Keywords: Balance diet indices, consumption, adolescents

PENDAHULUAN

Remaja merupakan masa transisi yang mengalami berbagai perubahan baik secara biologis, intelektual, psikososial, maupun ekonomi.¹ Perubahan tersebut menyebabkan remaja rentan terhadap masalah gizi karena adanya pola konsumsi pangan yang ikut berubah sehingga perlu perhatian khusus karena pengaruhnya yang besar tidak hanya untuk pertumbuhan dan perkembangan tubuhnya, tetapi juga untuk kesehatan saat ini dan masa depan.^{2,3}

Indonesia saat ini mengalami masalah gizi ganda (*double burden of malnutrition*), yaitu masalah gizi kurang dan gizi lebih dengan berbagai risiko penyakit yang ditimbulkan. Hasil analisis Riskesdas menunjukkan bahwa prevalensi remaja kurus usia 13-15 tahun pada tahun 2010 sebesar 10,1% dan meningkat menjadi 11,1% pada tahun 2013. Prevalensi remaja gemuk dengan usia yang sama juga mengalami peningkatan dari 2,5% pada tahun 2010 menjadi 10,8% pada tahun 2013. Prevalensi hipertensi dan anemia juga mulai banyak dijumpai dikisaran umur remaja, yaitu di atas 15 tahun, masing-masing 8,3% pada tahun 2007 dan 18,4% pada tahun 2013.^{4,5,6} Salah satu faktor pemicu terjadinya permasalahan gizi tersebut adalah rendahnya jumlah dan kualitas gizi konsumsi pangan remaja. Hal tersebut biasanya disebabkan adanya kebiasaan makan yang tidak sehat.^{2,7}

Kemenkes Indonesia sebenarnya telah lama mengupayakan pencegahan dan perbaikan gizi dengan menerbitkan pedoman gizi. Pedoman Gizi Seimbang (PGS) tahun 2014 merupakan penyempurnaan Pedoman Umum Gizi Seimbang (PUGS) tahun 1995, berisi pedoman diet sehat bagi semua kelompok umur termasuk remaja.⁸ Meskipun demikian, pedoman tersebut belum sepenuhnya bisa diterapkan pada kehidupan sehari-hari, khususnya terkait pada aspek konsumsi pangan yang sehat dan beragam, sehingga dibutuhkan suatu instrumen sederhana, mudah, dan praktis yang disesuaikan dengan pedoman yang diterbitkan tersebut.

Beberapa negara seperti Amerika, Australia, dan Thailand telah lama mengembangkan suatu instrumen penilaian kualitas gizi konsumsi pangan sesuai dengan pedoman makanan di negara masing-masing yang disebut *Healthy*

Eating Index (HEI).¹⁰⁻¹² Sementara di Indonesia, HEI lebih dikenal dengan istilah Indeks Gizi Seimbang (IGS). Penyusunan IGS di Indonesia awalnya didasarkan pada metode yang dilakukan oleh Hardinsyah, berupa penilaian Mutu Gizi Makanan (MGM) bagi ibu hamil dan anak batita dalam skala kecil di Bogor.¹³ Kemudian Amrin *et al.* dan Perdana *et al.* telah mengembangkan IGS bagi pria dan wanita dewasa Indonesia sesuai PUGS.^{14,15} Namun, IGS sampai saat ini belum dikembangkan bagi remaja Indonesia sesuai PGS 2014. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan mengembangkan instrumen berupa IGS untuk menilai kualitas gizi konsumsi pangan remaja usia 13-15 tahun di Indonesia berdasarkan data Riskesdas 2010.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini adalah penelitian analitik dengan rancangan *cross sectional survey*. Penentuan validasi menggunakan data konsumsi Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2010 yang dilakukan di Bogor, Jawa Barat pada bulan September 2014-Juni 2015. Subjek pada penelitian ini adalah remaja (13-15 tahun) dengan kriteria eksklusi: 1) kondisi fisiologis hamil, 2) memiliki (IMT/U), yaitu ≤ -5.0 SD dan $\geq +5.0$ SD,¹⁶ 3) asupan energi <0.3 atau >3 kali dari energi basal, 4) tingkat kecukupan zat gizi $>400\%$, serta 5) konsumsi pangan dalam keadaan tidak biasa (sakit, puasa, hajatan, dan hari raya). Total subjek yang diperoleh sebanyak 11679 remaja terdiri dari 6040 laki-laki dan 5639 perempuan.

Data yang digunakan adalah karakteristik subjek, antropometri, dan konsumsi pangan melalui metode *food recall* 1x24 jam dari hasil enumerator Riskesdas. Pengolahan dan analisis data dilakukan beberapa tahap, yaitu analisis Mutu Gizi Pangan (MGP) dari 15 zat gizi yang disertakan dalam perhitungan (energi, protein, lemak, karbohidrat, air, vitamin A, vitamin B1, vitamin B9, vitamin B12, vitamin C, kalsium, zat besi, fosfor, seng, dan natrium). Tahap selanjutnya, yaitu pengembangan IGS yang memiliki 2 prinsip pengembangan, yaitu komponen dan sistem penilaian (skoring).

Komponen penilaian terdiri dari kelompok pangan yang harus tercukupi (pangan karbohidrat, sayuran, buah, lauk hewani (termasuk susu),

dan lauk nabati),⁸ dan zat gizi yang perlu dibatasi terkait Penyakit Tidak Menular (PTM) (lemak total, lemak jenuh, gula tambahan, dan garam).^{8,17,18} Sistem skoring yang digunakan adalah kategori (IGS3 dan IGS4) dan kontinyu (IGSK). IGS3 adalah skor tiga tingkat (nol, lima, dan 10), IGS4 adalah skor empat tingkat (nol, empat, tujuh, dan 10), sementara IGSK adalah skor kontinyu yang diperoleh dari rumus perhitungan. Setiap komponen IGS tersebut memiliki skor 10. Misalnya IGS3-104 berarti bahwa alternatif IGS ini dinilai dengan 3 tingkat, terdiri atas 10 komponen penilaian (skor 100) dan 4 di antaranya adalah zat terkait PTM. Tahap terakhir dengan melakukan uji validasi terhadap berbagai alternatif IGS dengan menggunakan uji korelasi *Pearson* dengan MGP. Penyajian data dalam bentuk tabel, grafik dan disertai narasi.

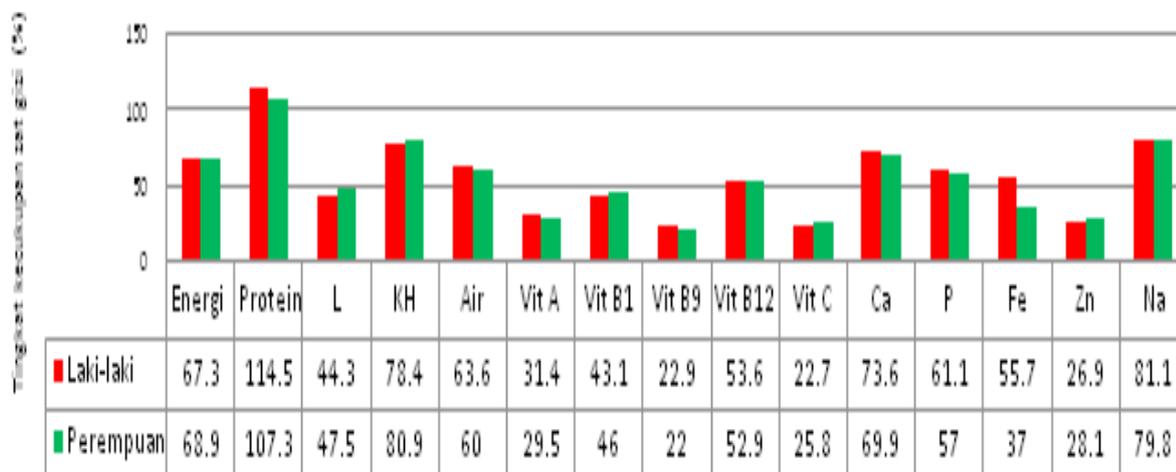
HASIL

Konsumsi pangan remaja dibedakan menjadi beberapa kelompok pangan yaitu pangan karbohidrat, sayur, buah, lauk hewani total (termasuk susu), dan lauk nabati. Secara keseluruhan baik remaja laki-laki maupun perempuan usia 13-15 tahun cenderung lebih banyak mengonsumsi pangan karbohidrat (99,9%) dibandingkan dengan pangan yang lain. Sementara, kelompok pangan yang lain seperti sayur, buah, dan lauk nabati, baik remaja laki-laki maupun perempuan usia 13-15 tahun masih sangat rendah. Begitupun halnya dengan konsumsi susu masih sangat rendah, jika dipisahkan dengan lauk hewani total. Sementara, konsumsi lauk hewani total terlihat sudah mencukupi dengan tingkat partisipasi yang juga lumayan cukup (79,1% untuk laki-laki dan 78,6% untuk perempuan) (Tabel 1).

Tabel 1. Rataan, Standar Deviasi (g) dan Tingkat Partisipasi (%) Konsumsi Kelompok Pangan Remaja Usia 13-15 Tahun

Jenis Kelamin	Kelompok Pangan					
	Pangan karbohidrat	Sayur	Buah	Laik Hewani Total	Susu	Laik Nabati
	mean±SD (%)					
Laki - Laki	583,1±254,3 (99,9)	76,9±98,8 (61,)	14,8±52,9 (15,1)	103,8±100,0 (79,1)	1,8±7,7 (6,7)	40,2±68,,1 (45,0)
Perempuan	519,2±236,8 (99,9)	76,6±97,3 (62,7)	13,7±50,6 (14,9)	97,4±96,9 (78,6)	2,0±7,8 (7,5)	34,9±59,0 (43,1)

Sumber : Data Sekunder, 2015



Sumber : Data Sekunder, 2015

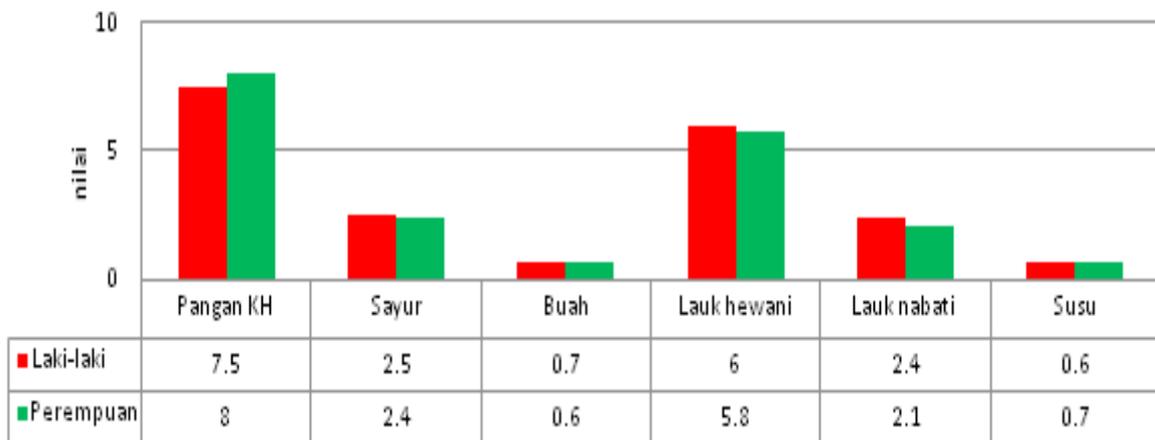
Gambar 1. Tingkat Kecukupan Zat Gizi Remaja Usia 13-15 Tahun

Tabel 2. Penilaian IGSK-60 Remaja Usia 13-15 Tahun

No.	Komponen	Rumus Perhitungan
1	Pangan Karbohidrat* Laki-laki	Jika porsi < 6½; Nilai IG = 20/13 x jumlah porsi Jika porsi < 8½; Nilai IG = 10 Jika porsi ≥ 8½; Nilai IG = - 20/13 x jumlah porsi + 300/13 Jika porsi ≥ 15; Nilai IG = 0
	Perempuan	Jika porsi < 4½; Nilai IG = 20/9 x jumlah porsi Jika porsi < 6½; Nilai IG = 10 Jika porsi ≥ 6½; Nilai IG = -20/9 x jumlah porsi + 220/9 Jika porsi ≥ 11; Nilai IG = 0
2	Sayur	Jika porsi < 3; Nilai IG = 10/3 x jumlah porsi Jika porsi ≥ 3; Nilai IG = 10
3	Buah	Jika porsi < 4; Nilai IG = 10/4 x jumlah porsi Jika porsi ≥ 4; Nilai IG = 10
4	Lauk hewani	Jika porsi < 3; Nilai IG = 10/3 x jumlah porsi Jika porsi ≥ 3; Nilai IG = 10
5	Lauk nabati	Jika porsi < 3; Nilai IG = 10/3 x jumlah porsi Jika porsi ≥ 3; Nilai IG = 10
6	Susu	Jika porsi < 1; Nilai IG = 10 x jumlah porsi Jika porsi ≥ 1; Nilai IG = 10

Sumber : Data Sekunder, 2015

Ket: *Pangan karbohidrat berbeda pada laki-laki dan perempuan sesuai anjuran porsi PGS 2014



Sumber : Data Sekunder, 2015

Gambar 2. Nilai IGSK-60 Remaja Usia 13-15 Tahun Berdasarkan Konsumsi Pangan

Konsumsi pangan yang relatif rendah tersebut juga dapat terlihat dari hasil analisis tingkat kecukupan gizi remaja. Secara keseluruhan baik remaja laki-laki maupun perempuan usia 13-15 tahun memiliki tingkat kecukupan energi, lemak, karbohidrat, air, vitamin A, vitamin B1, vitamin B9, vitamin B12, vitamin C, kalsium, fosfor, besi, dan zink yang tergolong defisit, hanya protein (114,5% untuk laki-laki dan 107,3%), dan

natrium (81,1% untuk laki-laki dan 79,8% untuk perempuan) yang tergolong cukup (Gambar 1).

Terdapat 12 alternatif IGS yang berhasil dikembangkan dalam penelitian yaitu, IGS3-50, IGS3-60, IGS3-94, IGS3-104, IGS4-50, IGS4-60, IGS4-94, IGS4-104, IGSK-50, IGSK -60, IGSK-94, dan IGSK-104. Hasil korelasi *Pearson* menunjukkan bahwa secara keseluruhan alternatif IGS signifikan terhadap MGP ($p < 0,01$). Uji

korelasi menunjukkan bahwa korelasi tertinggi adalah IGSK-60 ($r=0,60$), sedangkan terendah adalah IGS4-94 ($r=0,29$). IGSK-60 merupakan IGS dengan sistem penilaian secara kontinyu (Tabel 2).

Berdasarkan sebaran nilai IGSK-60, remaja perempuan memiliki nilai IGSK-60 yang lebih tinggi (8,0) dibandingkan laki-laki (7,5) pada pangan karbohidrat, sedangkan untuk pangan yang lainnya seperti sayur, buah, lauk hewani (termasuk susu), dan lauk nabati relatif sama rendah. Jika dilihat dari nilai tiap komponen IGSK-60 remaja secara keseluruhan, terlihat bahwa yang hampir mendekati nilai maksimal (10) adalah karbohidrat (7,5 untuk laki-laki dan 8,0 untuk perempuan) dan lauk hewani (6,0 untuk laki-laki dan 5,8 untuk perempuan) (Gambar 2).

Jika dilihat dari uji korelasi, IGS3-60 juga memiliki nilai korelasi yang cukup tinggi ($r=0,55$), sehingga IGS3-60 juga dapat dijadikan

alternatif penilaian kualitas gizi konsumsi pangan remaja (Tabel 3). Berdasarkan sebaran nilai IGS3-60, remaja perempuan memiliki nilai IGS3-60 yang lebih tinggi (6,5) dibandingkan laki-laki (5,6) pada pangan karbohidrat, sedangkan untuk pangan yang lainnya seperti sayur, buah, lauk hewani (termasuk susu), dan lauk nabati relatif sama rendah. Jika dilihat dari nilai tiap komponen IGS3-60 remaja secara keseluruhan, terlihat bahwa yang hampir mendekati nilai maksimal (10) hanya karbohidrat (5,6 untuk laki-laki dan 6,5 untuk perempuan), sementara kelompok pangan yang lain tidak melebihi separuh dari nilai maksimal IGS3-60 (Gambar 3).

PEMBAHASAN

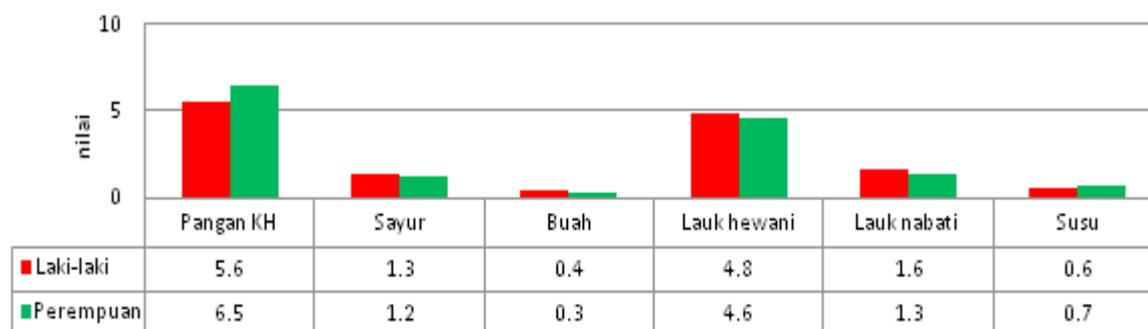
Anjuran jumlah konsumsi pangan karbohidrat pada Pedoman Gizi Seimbang (PGS) 2014 untuk remaja usia 13-15 tahun, yaitu sekitar 650 gram (setara 6½ porsi) untuk laki-laki, dan 450

Tabel 3. Penilaian IGS3-60 Berdasarkan 3 Tingkat (IGS3) Remaja Usia 13-15 Tahun

Komponen	Nilai 0	Nilai 5	Nilai 10
Pangan karbohidrat*			
Laki-laki	<3 atau ≥12½ porsi	≥3-6½ atau ≥8 ½ -12 ½ porsi	≥ 6½- 8½ porsi
Perempuan	<2atau ≥ 10½ porsi	≥2-4½ atau ≥6 ½ -10½ porsi	≥ 4½-6½ porsi
Sayuran	< 1½ porsi	≥1½ -3 porsi	≥ 3 porsi
Buah-buahan	<2porsi	≥2-4 porsi	≥ 4 porsi
Lauk hewani	<1 ½ porsi	≥ 1½-3 porsi	≥ 3porsi
Lauk nabati	<1 ½ porsi	≥1½ -3-porsi	≥ 3 porsi
Susu	<½ porsi	≥ ½ -1 porsi	≥ 1 porsi

Sumber : Data Sekunder, 2015

Ket: *Pangan karbohidrat berbeda pada laki-laki dan perempuan sesuai anjuran porsi PGS 2014



Sumber : Data Sekunder, 2015

Gambar 3. Nilai IGS3-60 Remaja Usia 13-15 Tahun Berdasarkan Konsumsi Pangan

gram (setara 4½ porsi) untuk perempuan.⁸ Jika dilihat dari anjuran tersebut, remaja perempuan cenderung lebih dalam hal konsumsi pangan karbohidrat, sebaliknya remaja laki-laki cenderung masih kurang dari yang diharapkan. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa kelebihan dan kekurangan zat gizi merupakan gangguan gizi yang akan memengaruhi kesehatan remaja dan risiko penyakit di kemudian hari. Kelebihan zat gizi akan meningkatkan risiko penyakit degeneratif di masa yang akan datang, sedangkan kekurangan zat gizi menyebabkan mudah terkena infeksi dan jatuh sakit.^{1,19} Oleh karena itu, asupan zat gizi seperti karbohidrat perlu diseimbangkan untuk pertumbuhan remaja yang optimal.

Konsumsi lauk hewani secara total pada remaja juga sudah cukup besar meskipun belum sepenuhnya sesuai dengan anjuran gizi seimbang, sedangkan untuk konsumsi susu masih sangat rendah. Padahal, masa remaja merupakan saat yang sangat penting dalam pencapaian puncak kepadatan tulang sehingga memerlukan sumber kalsium utama yang banyak diperoleh melalui susu.^{20,21} Menurut Pedoman Gizi Seimbang (PGS) 2014, anjuran porsi pangan hewani (selain susu) untuk remaja baik laki-laki maupun perempuan usia 13-18 tahun sebanyak 120 gram (setara 3 porsi), sedangkan khusus susu sebanyak 200 ml/20 gram (setara 1 porsi).⁸

Konsumsi pangan yang lain seperti sayur, buah, dan lauk nabati, baik remaja laki-laki maupun perempuan usia 13-15 tahun juga belum memenuhi anjuran yang diharapkan. Menurut Pedoman Gizi Seimbang (PGS) 2014, anjuran konsumsi pangan untuk kelompok remaja tersebut, yaitu 300 gram (setara 3 porsi) untuk sayur, 200 gram (setara 4 porsi) untuk buah, dan 150 gram (setara 3 porsi) untuk lauk nabati.⁸

Rendahnya konsumsi sayur dan buah pada remaja akan berdampak pada kesehatan remaja dimasa yang akan datang. Kekurangan konsumsi kedua pangan ini dalam waktu yang terus menerus dapat menyebabkan tubuh kekurangan nutrisi seperti vitamin, mineral, serat, dan tidak seimbangnya asam basa tubuh sehingga menimbulkan berbagai macam penyakit degeneratif, seperti diabetes, hipertensi, penyakit jantung, stroke, kanker usus, dan penyakit lainnya.^{22,23} Meskipun lauk nabati memiliki kualitas protein

yang cenderung lebih rendah dibandingkan dengan lauk hewani. Namun, lauk nabati mempunyai keunggulan yaitu mengandung proporsi lemak tidak jenuh yang lebih banyak dibandingkan pangan hewani. Selain itu, pangan nabati mengandung isoflavon, serat, anti oksidan, dan anti kolesterol. Upaya mencegah penyakit degeneratif, konsumsi pangan nabati seperti tempe dapat menurunkan kadar kolesterol total, K-LDL, dan trigliserida pada penderita hiperlipidemia.^{8,24}

Tingkat kecukupan energi, zat gizi makro dan mikro yang cenderung lebih banyak mengalami defisit. Hal tersebut menunjukkan rendahnya konsumsi pangan remaja terutama sayur, buah, dan lauk nabati, dan susu. Energi dan zat gizi makro dikatakan defisit jika memiliki tingkat kecukupan <90%,²⁵ sedangkan untuk zat gizi mikro dikatakan defisit jika <77%.²⁶

IGSK-60 merupakan yang paling valid yang telah dikembangkan. Hasil ini senada dengan hasil Taechangam *et al.* berupa *Thailand Healthy Eating Index* (THEI) menunjukkan hasil korelasi yang tidak jauh berbeda ($r=0,3-0,5$, $p<0,01$). Namun, pada penelitian tersebut menghubungkan antara total nilai THEI dengan asupan lemak total, lemak jenuh, kolesterol, natrium, dan gula.¹¹ Penelitian serupa oleh Amrin *et al.*, tetapi hasilnya sedikit berbeda untuk wanita dewasa ($r=0,4-0,6$, $p<0,01$). Sementara Perdana *et al.* nilai $r=0,2-0,7$, $p<0,01$ untuk pria dewasa di Indonesia.^{14,15} Perbedaan dari penelitian ini terletak pada jumlah komponen pangan dan alternatif yang dikembangkan.

Selain IGS, instrumen penilaian kualitas gizi konsumsi pangan yang lainnya adalah nilai PPH. Hasil penelitian nilai PPH pada remaja usia 13-18 tahun yang dilakukan oleh Lativa dan Hardinsyah menunjukkan hubungan signifikan dengan nilai MGP sebesar 0,62 ($p<0,05$).²⁷ Hasil korelasi tersebut terlihat tidak jauh berbeda dari IGSK-60 terhadap MGP. Oleh karena itu, baik IGSK-60 maupun nilai PPH dapat dijadikan cerminan kualitas gizi konsumsi pangan remaja Indonesia. Meskipun demikian, IGSK-60 memiliki kelebihan dalam menilai kualitas gizi konsumsi pangan dibandingkan nilai PPH. Nilai PPH dihitung berdasarkan jumlah asupan energi dari masing-masing kelompok pangan, sedangkan IGSK-60 cukup dengan menghitung porsi kelom-

pok pangan tertentu dengan rumus perhitungan yang diperoleh dari persamaan liner tanpa harus menghitung kandungan zat gizi yang telah dikonsumsi. Selain itu, IGSK-60 lebih teliti dalam menilai kualitas gizi konsumsi pangan karena setiap komponen pangan memiliki nilai yang kontinyu mulai dari 0 sampai 10.

Jika dilihat dari uji korelasi, IGS3-60 juga dapat dijadikan alternatif penilaian kualitas gizi konsumsi pangan remaja. Berbeda dengan IGSK-60, IGS3-60 merupakan sistem penilaian secara kategori 3 tingkat, lebih praktis, dan aplikatif dalam hal penilaian tiap komponen pangan. Perhitungan IGS3-60 tidak memerlukan rumus perhitungan seperti halnya IGSK-60, cukup dengan mencocokkan jumlah porsi pangan yang dikonsumsi pada tiap komponen pangan sesuai dengan nilai yang telah disiapkan yaitu penilaian tiga tingkat (nol, lima, dan 10). Meskipun demikian, IGSK-60 dan IGS3-60 keduanya sama-sama menilai 6 kelompok pangan tanpa mempertimbangkan aspek yang terkait dengan penyakit tidak menular (PTM).

Jika dilihat dari sebaran nilai IGSK-60 dan IGS3-60, keduanya memiliki nilai IGS yang sangat rendah pada semua kelompok pangan, yaitu sayur, buah, lauk hewani (termasuk susu), dan lauk nabati, kecuali pangan karbohidrat yang hampir mencukupi dari yang dianjurkan oleh PGS 2014. Hal yang menyebabkan rendahnya nilai IGS tersebut disebabkan karena kurang dikonsumsi oleh remaja yang dapat terlihat dari tingkat partisipasi, dan hasil analisis tingkat kecukupan gizi yang sudah dijelaskan sebelumnya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Konsumsi pangan karbohidrat cenderung lebih tinggi pada remaja perempuan dibandingkan laki-laki, jika dilihat dari anjuran pedoman gizi seimbang Indonesia. Sementara untuk konsumsi pangan yang lain seperti sayur, buah, lauk hewani total (termasuk susu), dan lauk nabati relatif sama rendah dan belum memenuhi anjuran yang diharapkan. Asupan semua zat gizi remaja juga belum memenuhi kebutuhan gizi per hari, kecuali protein, dan natrium dengan nilai MGP yang juga masih sangat rendah.

Terdapat 12 alternatif IGS yang telah dikembangkan dalam penelitian ini. IGSK-60

dan IGS3-60 merupakan alternatif IGS yang dapat digunakan untuk menilai kualitas gizi konsumsi pangan remaja. IGSK-60 merupakan sistem penilaian secara kontinyu memiliki nilai korelasi tertinggi, cocok digunakan untuk penelitian kualitas gizi konsumsi pangan remaja karena memiliki ketelitian yang tinggi dalam hal perhitungan nilai tiap komponen pangan. Sementara IGS3-60 merupakan sistem penilaian secara kategori 3 tingkat lebih praktis, dan aplikatif, cocok digunakan untuk memantau kualitas gizi konsumsi pangan remaja dalam kehidupan sehari-hari. IGSK-60 dan IGS3-60 keduanya menilai 6 kelompok pangan tanpa mempertimbangkan aspek yang terkait dengan Penyakit Tidak Menular (PTM).

DAFTAR PUSTAKA

1. Papalia D.E, Olds, S.W, & Feldman, R.O. Human Development. USA: MCGraw-Hill; 2007.
2. Savige G.S, Ball, K, Worsley, A, Crawford, D. Food Intake Patterns among Australian Adolescents. *Asia Pacific Journal Clinical Nutrition*. 2007; 16:738-47.
3. Lietz, G, Barton, K.L, Longbottom, P.J, Anderson, A.S. Can the EPIC Food Frequency Questionnaire be Used in Adolescent Populations? *Public Health Nutrition*. 2002; 5(6):783-789.
4. Kementerian Kesehatan. Riset Kesehatan Dasar. Jakarta: Kemenkes RI; 2007.
5. Kementerian Kesehatan. Riset Kesehatan Dasar. Jakarta: Kemenkes RI; 2010.
6. Kementerian Kesehatan. Riset Kesehatan Dasar. Jakarta: Kemenkes RI; 2013.
7. Tek, N.A, Yildiran, H, Akbulut, G, Bilici, S, Koksal E, Karadag, M.G, Sanlier, N. Evaluation of Dietary Quality of Adolescents Using Healthy Eating Index. *Nutrition Research and practice*. 2011;5(4):322-328.
8. Kementerian Kesehatan. Pedoman Gizi Seimbang. Jakarta: Kemenkes RI; 2013.
9. Guenther, P.M, Reedy, J, Krebs-Smith, S.M. Development of the Healthy Eating Index and Evaluation of the Healthy Eating Index-2005. *Journal of the American Dietetic Association*. 2007; 108:1896-1901.
10. Guenther, P.M, Casavale, K.O, Kirkpatrick,

- S.L, Reedy, J, Hiza, H, Kuczynski, K.J, Kahle, L.L, Krebs-Smith, S.M. Update of the Healthy Eating Index: HEI-2010. Center for Nutrition Policy and Promotion, US Department of Agriculture. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*. 2013; 113(4):1-20
11. Australian Institute of Health and Welfare. Australian Diet Quality Index Project. AIHW cat. no. PHE 85. Canberra; 2007.
 12. Taechangam, S, Pinitchum, Pachotickarn. Development of Nutrition Education Tool: Healthy Eating Index in Thailand. *Asia Pacific Journal Clinical Nutrition*. 2008; 17:365-567.
 13. Hardinsyah. Cara Sederhana Penilaian Mutu Gizi Makanan Ibu Hamil dan Anak Batita. *Media Gizi dan Keluarga*. 1998; XXII (2):63-68.
 14. Amrin, A.P, Hardinsyah, Dwiriani, C.M. Alternatif Indeks Gizi Seimbang untuk Penilaian Mutu Gizi Konsumsi Pangan Pria Dewasa Indonesia. *Jurnal Gizi dan Pangan*. 2013;8(3):167-174.
 15. Perdana, S.M, Hardinsyah, Damayanthi, E. Alternatif Indeks Gizi Seimbang untuk Penilaian Mutu Gizi Konsumsi Pangan Wanita Dewasa Indonesia. *Jurnal Gizi dan Pangan*. 2014; 9(1):43-50.
 16. World Health Organization. WHO Anthroplus for Personal Computers Manual: Software for Assessing Growth of the World's Children and Adolescents. Geneva: WHO Press; 2007.
 17. Food and Agriculture Organization. Fats and Fatty Acids in Human Nutrition: Report of an Expert Consultation. Geneva: FAO Papers; 2010.
 18. World Health Organization. Guideline: Sugar Intake for Adult and Children. Geneva: WHO press; 2015.
 19. Ramadani M. 2007. Konsumsi Suplemen Makanan dan Faktor-Faktor yang Berhubungan pada Remaja SMA Islam Al-Azhar 3 Jakarta Selatan Tahun 2005. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 2007;1(2):78-82.
 20. Suryono, Khomsan, A, Setiawan, B, Martianto, D, Sukandar, D. Pengaruh Pemberian Susu terhadap Indeks Massa Tubuh dan Kepadatan Tulang Punggung Remaja Pria. *Jurnal Gizi dan Pangan*. 2007; 2(1):1-7.
 21. Hardinsyah, Damayanthi, E, Zulianti, W. Hubungan Konsumsi Susu dan Kalsium dengan Densitas Tulang dan Tinggi Badan Remaja. *Jurnal Gizi dan Pangan*. 2008; 3(1):43-48
 22. Farida, I. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Perilaku Konsumsi Buah dan Sayur pada Remaja di Indonesia Tahun 2007 [Skripsi]. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah; 2010.
 23. Mak, T.N, Prynne, C.J, Cole, D, Fitt, E, Roberts, C, Bates, B, Stephen, A.M. Assessing Eating Context and Fruit and Vegetable Consumption in Children: New Methods Using Food Diaries in the UK National Diet and Nutrition Survey Rolling Programme. *International Journal of Behavioural Nutrition and Physical Activity*. 2012; 9:126.
 24. Utari. D.M. Kandungan Asam Lemak, Zink, dan Copper pada Tempe, Bagaimana Potensinya untuk Mencegah Penyakit Degeneratif? *Gizi Indon*. 2010;33(2):108-115.
 25. Hardinsyah, Riyadi, H, Tambunan, V. Kecukupan Energi, Protein, Lemak, dan Protein. di dalam: Kemenkes RI, editor. *Prosiding Widyakarya Nasional pangan dan Gizi X*; 20-21 November 2012; Jakarta: Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia; 2012.
 26. Gibson, R.S. Principles of Nutritional Assessment. New York: Oxford University Press; 2005.
 27. Lativa & Hardinsyah. Konsumsi Pangan dan Gizi serta Nilai Pola Pangan Harapan (PPH) pada Remaja Usia 13-15 Tahun di Indonesia [Skripsi]. Bogor: IPB; 2013.