



KONSUMSI DAN DAMPAK KESEHATAN MINUMAN BERGULA DI INDONESIA BERDASARKAN DATA SKMI 2014

Susilawati MD✉

Puslitbang Sumber Daya dan Pelayanan Kesehatan, Balitbang Kemenkes RI, Indonesia

Info Artikel

Sejarah artikel :
Diterima 24 Juni 2019
Disetujui 1 Juli 2019
Dipublikasi 31 Juli 2019

Keywords: Sugar-sweetened beverages; Intakes; Energy

Abstrak

Kebutuhan gula setiap tahun mengalami peningkatan terutama permintaan dari sektor industri makanan dan minuman. Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013 menunjukkan bahwa penduduk umur ≥ 10 tahun mengkonsumsi makanan/minuman bergula ≥ 1 kali per hari sebesar 53,1 persen. Semakin meningkat sebesar 61,27 persen pada penduduk umur ≥ 3 tahun berdasarkan RKD 2018. Analisis data menggunakan data Survei Konsumsi Makanan Individu (SKMI) 2014. Rerata asupan energi dari minuman yang dikonsumsi semua responden adalah 122 kalori/hari dengan estimasi rerata asupan gula sekitar 31 gram/hari atau $\pm 2,5$ sendok makan/hari. Lebih dari 30 % responden mengkonsumsi minuman teh baik dalam bentuk kemasan (teh cair) maupun teh yang masih perlu diolah (daun teh) yang telah ditambahkan gula saat mengkonsumsinya. Rerata asupan energi sebesar 87 kal/hari dengan estimasi asupan gula 22 gram/hari atau setara dengan ± 2 sendok makan per hari. Konsumsi minuman bergula setiap hari akan menaikkan indeks massa tubuh 0,05-0,06 unit pada anak dan penambahan berat badan 0,12-0,22 kg pada orang dewasa. Resiko terjadinya diabetes melitus lebih tinggi pada orang yang mengkonsumsi minuman bergula 1-2 kali per hari dibandingkan orang yang mengkonsumsi kurang dari 1 kali per bulan

CONSUMPTION AND IMPACT SUGAR- SWEETENED BEVERAGES IN INDONESIA BASED ON INDIVIDUAL FOOD CONSUMPTION SURVEY

Abstract

The need for sugar increases every year, especially demand from the food and beverage industry sector. The result of Basic Health Research (Riskesdas) 2013 showed that resident aged ≥ 10 year consumed sugar- sweetened food or beverage ≥ 1 times every day at 53.1 percent. Increasingly by 61.27 percent for residents aged ≥ 3 years based on Basic Health Research (Riskesdas) 2018. Data analysis used Individual Food Consumption Survey (SKMI) 2014. The average energy intake of drinks consumed by all respondents is 122 calories / day with an estimated average sugar intake of around 31 grams / day or ± 2.5 tablespoons / day. More than 30 percent respondents consumed tea packaging (liquid tea) or brewed tea (tea leaves) that was added sugar. The average energy intake is 87 cal / day with an estimated sugar intake of 22 grams / day or equivalent to ± 2 tablespoons per day.. Intake SSBs every day will increase 0.05-0.06 point of body mass index. The risk of diabetes mellitus is higher in people who consume sugary drinks 1-2 times per day than people who consume less than 1 time per month

©2019, Poltekkes Kemenkes Pontianak

Pendahuluan

Meningkatnya populasi masyarakat *middle class income* akan memberikan dampak yang signifikan bagi perkembangan industri makanan dan minuman olahan di Indonesia. Untuk industri minuman, konsumsi minuman ringan di Indonesia masih didominasi oleh air minuman dalam kemasan (84,1%), diikuti teh cepat saji (8,9%), minuman berkarbonasi (3,5%), dan minuman ringan lainnya (3,5%). Penjualan air minuman dalam kemasan tumbuh rata-rata 12,3% selama tahun 2005-2012. Sementara untuk minuman teh siap saji, penjualan tumbuh rata-rata 8% per tahun (Mandiri, 2015). Kebutuhan gula setiap tahun mengalami peningkatan terutama permintaan dari sektor industri makanan dan minuman. Laju pertumbuhan konsumsi gula oleh industri pengolahan lebih cepat dari laju pertumbuhan konsumsi langsung oleh sektor rumah tangga (Sugiyanto C, 2007).

Minuman bergula adalah sejenis minuman yang ditambahkan atau mengandung gula seperti sukrosa atau fruktosa (*free-sugar*) termasuk di dalamnya monosakarida dan disakarida. Untuk mengetahui apakah minuman mengandung gula atau tidak di dalam kemasan minuman ada yang tertera gula (*sugar*), tinggi fruktosa sirup jagung (*high fructose corn syrup-HFCS*), gula merah, pemanis jagung, sirup jagung, dekstrosa, konsentrat jus buah, glukosa, madu, gula invert, molase, sukrosa, sirup atau gula tebu (NYC Government, 2015). Kandungan gula dalam minuman yang beredar di Indonesia, dalam kemasan saji 300-500 ml mengandung 37-54 gram gula. Jumlah ini melebihi 4 kali rekomendasi penambahan gula yang aman pada minuman yaitu 6-12 gram dan menyumbang energi 310-420 kkal (Harvard University, 2015).

Hasil Riset Kesehatan Dasar (RKD) tahun 2013 menunjukkan bahwa proporsi penduduk umur ≥ 10 tahun mengkonsumsi makanan/minuman bergula ≥ 1 kali dalam sehari secara nasional sebesar 53,1 persen (Balitbang Depkes, 2013). Konsumsi tersebut semakin meningkat rata-rata sebesar 61,27 persen pada penduduk umur ≥ 3 tahun berdasarkan RKD 2018 (Balitbang Kemenkes, 2018). Pemerintah telah berupaya membatasi konsumsi gula per hari berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan no 30 tahun 2013 yaitu tidak lebih dari 50 gram/org/hari. Jumlah asupan gula tersebut baik yang berasal dari makanan maupun dari minuman. Asupan energi dari minuman sebaiknya tidak lebih dari 150 kal/hari ($\pm 37,5$ gram gula atau 7,5 sendok teh) pada laki-laki dan 100 kal/hari (± 25 gram gula atau 5 sendok teh) pada wanita (BPOM RI, 2015).

Beberapa penelitian telah menunjukkan adanya hubungan antara asupan gula pada minuman dengan peningkatan berat badan dan diabetes melitus tipe 2

(Malik VS et al, 2010; Wang YC, 2008; Mozaffarian et al, 2011; Malik VS, 2011). Namun ada juga penelitian yang tidak menunjukkan signifikansi atau hubungannya lemah antara konsumsi minuman bergula dengan kenaikan berat badan (Kvaavik E et al, 2005; Overby NC, 2004). Walaupun beberapa penelitian menunjukkan hasil yang berbeda-beda dampak konsumsi minuman bergula dengan kejadian obesitas namun penting membuat konsumen untuk lebih bijak dalam mengkonsumsinya.

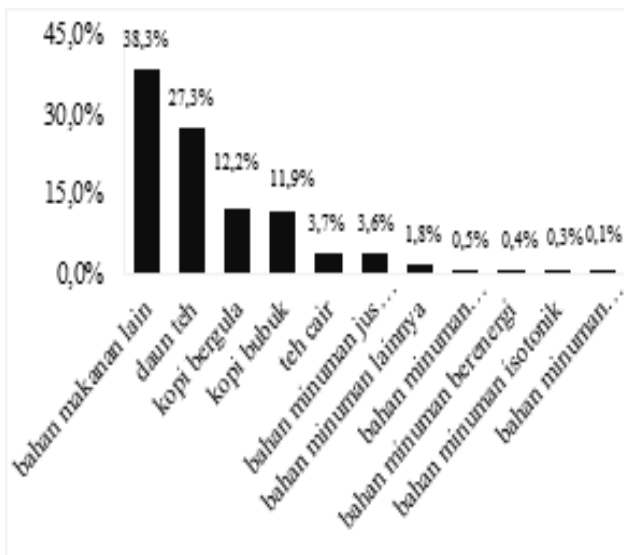
Metode

Analisis data menggunakan data Survei Konsumsi Makanan Individu (SKMI) 2014 Variabel dalam analisis lanjut ini adalah bahan makanan dari hidangan minuman, asupan energi dari hidangan minuman, total energi dari bahan makanan dan minuman yang dikonsumsi, umur, jenis kelamin dan klasifikasi daerah. Data SKMI 2014 yang diperoleh dari Laboratorium Manajemen Data Balitbang Kesehatan sesuai variabel yang diteliti adalah 356.675 set data bahan makanan, sedangkan yang memenuhi kriteria untuk dapat dianalisis sebanyak 227.864 set data bahan makanan yang dikonsumsi oleh 84.107 responden. Kriteria inklusi data yang akan diolah harus memiliki data konsumsi hidangan, data responden berumur ≥ 5 tahun, sedang kriteria eksklusi tidak memiliki variabel umur, jenis kelamin, status ekonomi dan klasifikasi daerah. Sampel penelitiannya adalah semua responden sesuai kriteria inklusi dan eksklusi yang memiliki data *recall* 1 x 24 jam mengkonsumsi hidangan minuman. Misalnya jenis minuman jus alpukat terdiri dari bahan makanan alpukat (kode bahan makanan 05/ buah), gula pasir (kode bahan makanan 12/ gula, sirup dan konfeksioneri), wafer coklat (kode bahan makanan 01/sereal), susu kental manis (kode bahan makanan 10/susu). Masing-masing rincian bahan makanan yang terkandung dalam minuman dihitung kandungan energinya, kemudian dibuat rerata asupan energi dari minuman yang dikonsumsi tersebut. Distribusi rerata asupan energi dikelompokkan berdasarkan provinsi, umur jenis kelamin, klasifikasi daerah perkotaan atau pedesaan dan status ekonomi. Pengolahan data dilakukan menggunakan SPSS dengan uji univariat untuk mendapatkan rata-rata (*mean*) dan distribusi frekuensi dari karakteristik responden.

Hasil dan Pembahasan

Rentang umur dari data yang ada mulai dari usia 5-114 tahun dengan rata-rata 37 ± 18 tahun (Gambar 5.2). Sebaran berdasarkan jenis kelamin terbanyak pada laki-laki 58% dan perempuan 42%. Berdasarkan klasifikasi daerah, sebaran data di daerah perko-

taan sebesar 52,2 % dan perdesaan 47,8 %. Jenis minuman yang paling banyak dikonsumsi berasal dari bahan makanan berkode 01 (sereal), 02 (umbi-umbian), 03 (kacang-kacangan), 04 (sayuran), 05 (buah), 09 (telur), 10 (susu), 12 (gula, sirup dan konfeksioneri), 14 (minuman). Bahan makanan yang berkode 14 sesuai Buku Panduan Survei Konsumsi Makanan Individu (SKMI) terbagi atas 8 sub kelompok yaitu : bahan minuman jus pabrikan, kopi, teh, minuman ringan, minuman berenergi, minuman isotonic, minuman alkohol, dan minuman lainnya. Sebaran bahan makanan yang berasal dari hidangan minuman terbanyak dari kelompok bahan makanan selain kode 14, dan untuk bahan makanan kelompok minuman (kode 14) yang terbanyak dikonsumsi adalah daun teh 27,3 % dan yang paling sedikit bahan makanan minuman beralkohol 0,1 % (Gambar 1)



Gambar 1 Sebaran Persentase Bahan Minuman Yang Dikonsumsi

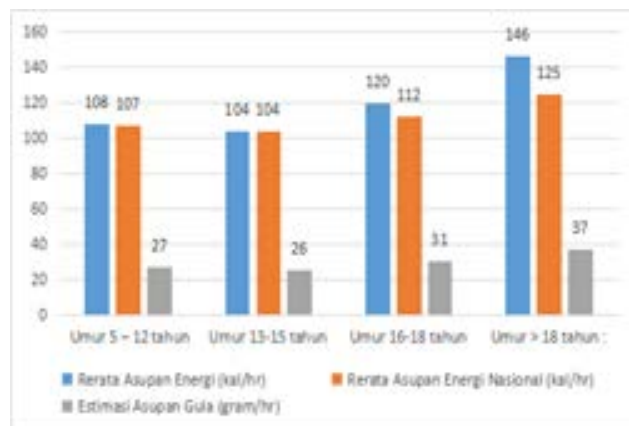
Kriteria minuman bergula diperoleh dari rincian bahan makanan dikaitkan dengan id individu dan nomor urut hidangan. Sehingga definisi minuman pada analisa ini adalah semua segala sesuatu yang dapat dikonsumsi dan dapat menghilangkan rasa haus. Minuman umumnya berbentuk cair, namun ada pula yang berbentuk padat seperti es krim atau es lilin. Rerata asupan energi dari minuman yang dikonsumsi semua responden adalah 122 kalori/hari. Sebaran rerata asupan energi dari minuman bergula berdasarkan provinsi terlihat pada tabel 1, Provinsi Maluku memiliki rerata asupan energi dari minuman bergula paling rendah sedangkan provinsi Kepulauan Bangka Belitung paling tinggi rerata asupannya. Estimasi rerata asupan gula dari minuman sekitar 31 gram/hari atau ± 2,5 sendok makan/hari (tabel 1).

Tabel 1. Sebaran Asupan Energi, Prakiran Asupan Gula dan Rerata Proporsi Asupan Energi terhadap Total Energi dari Minuman yang Dikonsumsi Responden Umur ≥ 5 tahun Per Provinsi

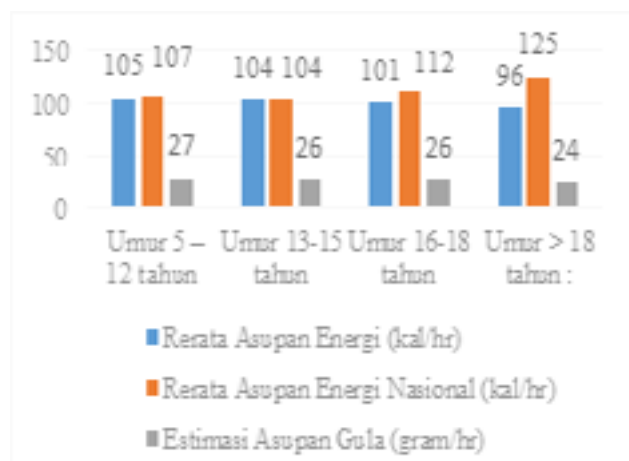
Provinsi	Rerata Asupan Energi (kal/hr)	Rerata Perkiraan Asupan Gula (mg/hr)	Rerata Proporsi Asupan Energi/ Total Energi
Aceh	120	30	7.2
Sumatera Utara	115	29	7.7
Sumatera Barat	143	36	8.5
Riau	116	30	7.4
Jambi	118	30	7.7
Sumatera Selatan	124	31	7.6
Bengkulu	143	36	8.9
Lampung	112	28	7.7
Kep. Bangka Belitung	145	37	8.1
Kepulauan Riau	131	33	7.2
DKI Jakarta	132	33	6.6
Jawa Barat	117	30	7.0
Jawa Tengah	121	31	7.3
DI Yogyakarta	135	34	8.0
Jawa Timur	130	33	7.8
Bali	100	25	5.9
Banten	121	31	6.9
Nusa Tenggara Barat	140	36	7.7
Nusa Tenggara Timur	104	26	7.7
Kalimantan Barat	133	34	8.4
Kalimantan Tengah	118	30	7.5
Kalimantan Selatan	122	31	7.2
Kalimantan Timur	120	30	7.2
Sulawesi Utara	107	27	7.9
Sulawesi Tengah	109	28	7.0
Sulawesi Selatan	128	32	7.7
Sulawesi Tenggara	102	26	6.4
Gorontalo	106	27	7.4
Sulawesi Barat	106	27	7.2
Maluku	80	20	5.2
Maluku Utara	99	25	6.0
Papua Barat	136	34	8.8
Papua	109	28	7.7
Nasional	122	31	7.4

Rerata asupan energi dari minuman yang dikonsumsi responden per harinya untuk umur 5-12 tahun laki-laki sebesar 108 kalori/hari dan perempuan 105 kalori/hari. Pada umur 13-15 tahun rerata laki-laki dan perempuan asupan energi dari minumannya sama yaitu 104 kalori/hr. Energi dari minuman pada laki-laki umur 16-18 tahun 120 kalori/hr lebih besar dibanding perempuan 101 kalori. Hal tersebut serupa

pada kelompok umur > 18 tahun laki-laki 146 kalori dan perempuan 96 kalori/hr. Pada laki-laki, semakin bertambah usia, semakin besar perkiraan asupan gula dari minuman, namun tidak demikian pada perempuan (Gambar 2 dan 3).



Gambar 2 Rerata Asupan Energi dan Estimasi Asupan Gula per Hari Pada Laki-laki Berdasarkan Golongan Umur



Gambar 3 Rerata Asupan Energi dan Estimasi Asupan Gula per Hari Pada Perempuan Berdasarkan Golongan Umur

Jenis kelamin laki-laki memiliki rata-rata asupan energi 140 kalori lebih besar dibanding perempuan 97 kalori. Demikian juga asupan energi antara daerah perkotaan dan perdesaan dalam mengkonsumsi minuman bergula tidak jauh berbeda. Walaupun bahan minuman beralkohol paling kecil dikonsumsi (Gambar 1) namun rerata asupan energi dan prakiraan asupan gulanya paling tinggi diantara bahan minuman lainnya. Urutan kedua dan ketiga adalah bahan minuman isotonik dan bahan minuman berkarbonasi (Tabel 2). Pada gambar 2 menunjukkan lebih dari 30 % responden mengkonsumsi minuman teh baik dalam bentuk kemasan (teh cair) maupun teh yang masih perlu diolah (daun teh) yang telah ditambahkan gula saat mengkonsumsinya. Rerata asupan energi sebesar 87 kal/hari dengan estimasi asupan gula 22 gram/hari atau setara dengan ± 2 sendok makan per hari (Tabel 2).

Tabel 2. Rerata, Median Asupan Energi Dan Estimasi Asupan Gula Berdasarkan Karakteristik Responden Umur ≥ 5 Tahun

Karakteristik Responden	Rerata Asupan Energi (kal/hr)	Median Asupan Energi (kal/hr)	Estimasi Asupan Gula (gram/hr)
Jenis Kelamin			
Laki-laki	140	107	35
Perempuan	97	77	25
Klasifikasi Daerah			
Perkotaan	122	88	31
Perdesaan	121	89	31
Jenis Minuman			
Bahan minuman jus pabrikan	48	48	12
Bahan Minuman berkarbonasi	123	123	31
Bahan minuman berenergi	30	30	8
Bahan minuman isotonic	125	125	32
Bahan minuman beralkohol	187	187	47,5
Bahan minuman lainnya	111	111	28
Bahan minuman teh cair	77	77	19,5
Bahan minuman kopi bergula	60	60	15
Bahan minuman daun teh	10	10	2,5
Minuman kopi bubuk	35	35	9
Minuman dari gabungan bahan makanan lain	59	58	15

Energi merupakan salah satu hasil metabolisme karbohidrat, protein dan lemak. Energi berfungsi sebagai zat tenaga untuk metabolisme, pertumbuhan, pengaturan suhu dan kegiatan fisik. Kelebihan energi disimpan dalam bentuk glikogen sebagai cadangan energi jangka pendek dan dalam bentuk lemak sebagai cadangan jangka panjang. Energi dari minuman diperoleh dari kandungan gula atau pemanis buatan yang ada. Bentuk gula yang ada dalam minuman (sukrosa) akan dipecah menjadi fruktosa dan glukosa di tubuh, kedua bentuk glukosa tersebut yang menjadi sumber energi jika mengkonsumsi minuman berkalori (*liquid calori*) (Sugiyanto C,2007)

Batasan konsumsi gula per hari berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan no 30 tahun 2013 tidak lebih dari 50 gram/org/hari. Jumlah asupan gula tersebut baik yang berasal dari makanan maupun dari minuman (WHO,2015). Hasil analisis menunjukkan estimasi asupan gula rata-rata dari minuman per harinya sebesar 31 gram atau 62 % nya berasal dari minuman.

Hal ini sejalan dengan kajian yang dilakukan oleh Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) yang menyatakan produk minuman fabrikasi merupakan kontributor terbesar asupan gula (Roemling C, Qaim M, 2012). Rerata asupan energi dari minuman $\pm 7\%$ dari rerata total energi yang dikonsumsi (1.844 kalori/hari). Menurut WHO asupan gula baik pada makanan dan minuman tidak lebih dari 10% dari total energi yang dikonsumsi. Namun WHO juga menyarankan lebih ketat lagi bahwa asupan gula lebih baik $< 5\%$ dari total energi untuk mencegah terjadinya karies gigi pada anak-anak (WHO/IOTF/IASO, 2000). Asupan energi dari minuman sebaiknya tidak lebih dari 150 kal/hari ($\pm 37,5$ gram gula atau 7,5 sendok teh) pada laki-laki dan 100 kal/hari (± 25 gram gula atau 5 sendok teh) pada wanita karena dapat menjadi faktor resiko terjadinya obesitas, diabetes mellitus, hipertensi, dll (BPOM RI, 2015; Health, 2015). Pada analisis ini menunjukkan bahwa asupan energi dari minuman rerata nasional adalah 122 kalori atau $\pm 7\%$ dari rerata total energi, dengan perkiraan asupan gula dari minuman sebesar 31 gram. Jika berdasarkan kebijakan WHO tidak lebih dari 10% maka kondisi tersebut tidak dapat dikatakan aman karena batas kurang dari 10% tersebut adalah asupan gula dari makanan dan minuman sedangkan angka 7% tersebut hanya didapat dari sumber minuman saja. Beberapa penelitian menunjukkan minuman bergula ada hubungannya dengan kejadian obesitas. Disain penelitian yang digunakan adalah *cross sectional, cohort*, dan uji klinik dengan menggunakan metode *Frequency Food Questionnaire* (FFQ) (Sugiyanto, 2007; Health, 2015; Rush E et al, 2006). Namun ada juga beberapa penelitian yang menyatakan tidak ada hubungan antara konsumsi minuman ringan dengan kenaikan berat badan (Kvaavik E et al, 2005; Øverby NC, 2004). Hasil meta analisis menunjukkan bahwa jika mengkonsumsi minuman bergula setiap hari akan menaikkan indeks massa tubuh 0,05-0,06 unit pada anak dan penambahan berat badan 0,12-0,22 kg pada orang dewasa (Roemling C, Qaim M, 2012).

Teori *glucostatic* menyatakan bahwa peningkatan karbohidrat sederhana yang salah satunya berasal dari minuman bergula dapat mempengaruhi penurunan nafsu makan karena tingginya glukosa dalam darah sehingga individu tidak akan meningkatkan asupan energinya melebihi kebutuhan (Chaput JP, Tremblay A, 2009). Akan tetapi, penelitian Pan dan Hu pada tahun 2011 menunjukkan bahwa individu tidak merasakan kenyang ketika mengonsumsi minuman bergula karena bentuknya yang cair sehingga tidak membuat lambung terasa penuh (*bloating*) dan waktu transitnya singkat. Berbeda halnya jika mengonsumsi makanan padat dengan energi yang sama (Pan A, Hu FB, 2011)

Selain itu minuman bergula semakin disajikan dalam porsi sangat besar akan mendorong over konsumsi secara pasif dan terjadi ketidakseimbangan energi yang kronis dimana asupan lebih besar dari pengeluaran energi yang akhirnya dapat meningkatkan berat badan (Malik VS et al, 2013). Dampak lain mengkonsumsi minuman bergula 1-2 kali per hari akan meningkatkan resiko terjadinya diabetes melitus sebesar 1,2 kali dibandingkan orang yang mengkonsumsi kurang dari 1 kali per bulan (Malik VS et al, 2010).

Penutup

Rerata asupan energi dari minuman bergula sebesar 122 kalori/hari atau $\pm 7\%$ dari rerata total energi, dengan perkiraan asupan gula dari minuman sebesar 31 gram. Kondisi tersebut tidak dapat dikatakan aman karena batas asupan gula dari makanan dan minuman adalah kurang dari 10% sedangkan angka 7% tersebut hanya didapat dari sumber minuman saja. Konsumsi minuman bergula yang berlebihan memungkinkan terjadinya peningkatan berat badan walaupun pada artikel ini tidak dilakukan analisa lanjut.

Perlu adanya pembatasan asupan energi atau asupan gula dari minuman mengingat konsumsi terhadap minuman bergula sangat banyak. Untuk mengetahui besar resiko konsumsi minuman bergula terhadap peningkatan berat badan dan upaya pengendalian pola konsumsi di batas aman, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan metode penelitian yang berbeda.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih disampaikan kepada d/h Pusat Teknologi Terapan Kesehatan dan Epidemiologi Klinik, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan yang telah memberikan izin untuk melakukan analisis lanjut dari data SKMI 2014 dan Riskesdas 2013. Selain itu Penulis mengucapkan juga terima kasih kepada Dr. Abbas Basuni Jahari atas bimbingan dalam perencanaan analisis.

Daftar Pustaka

- Balitbang Depkes. *Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas 2013)*. Desember 2013, Jakarta. pp.121-4.
- Balitbang Kemenkes. *Laporan Nasional Riskesdas 2018*. Desember 2018, Jakarta. pp.293-7.
- BPOM RI. Keamanan Pangan Tanggung Jawab Bersama. 2015. Diakses dari <http://www.pom.go.id/mobile/index.php/view/pers/261/>

- quot-Keamanan-Pangan-Tanggung-Jawab-Bersama-quot.html pada tanggal 17 November 2015.
- BPOM RI. Keamanan Pangan Tanggung Jawab Bersama. 2015. Diakses dari <http://www.pom.go.id/mobile/index.php/view/pers/261/-quot-Keamanan-Pangan-Tanggung-Jawab-Bersama-quot.html> pada tanggal 17 November 2015.
- Chaput JP, Tremblay A. The Glucostatic Theory of Appetite Control and the Risk of Obesity and Diabetes. *International Journal Obesity*. 2009; 33(1): 46-53.
- Harvard University. How Sweet Is It?. Harvard University Press; 2009 (Diunduh 23 Mei 2014). Available on www.hsph.harvard.edu/nutritionsource/healthy-drinks.
- Health. Ketahui Kandungan Gula dalam Minuman Kemasan.2015. Diakses dari : <http://www.1health.id/id/article/category/diet-&-nutrition/ketahui-kandungan-gula-dalam-minuman-kemasan-510.html> pada tanggal 4 Desember 2015.
- Kvaavik E, Andersen LF, Klepp KI. The stability of soft drinks intake from adolescence to adult age and the association between long-term consumption of soft drinks and lifestyle factors and body weight. *Public Health Nutr*. 2005;8(2):149–157.
- Malik VS, Popkin BM, Bray GA, Despres JP, Hu FB. Sugar-Sweetened Beverages, Obesity, Type 2 Diabetes Mellitus and Cardiovascular Disease Risk. *American Heart Association Journals*. 2010; 121:1356-64.
- Malik VS, Pan A, Willett WC, Hu FB. Sugar-Sweetened Beverages And Weight Gain In Children And Adults: A Systematic Review And Meta-Analysis. *Am J Clin Nutr*. 2013;98:1084–102.
- Malik VS, Barry MP, George AB, Jean PD, Walter CW, Frank BH. A Meta-Analysis : Sugar-Sweetened Beverages and Risk of Metabolic Syndrome and Type 2 Diabetes. *Diabetes Care*.2010;33:2477–2483.
- Malik VS, Schulze MB, Hu FB. Intake of sugar-Sweetened Beverages and weight Gain : A Systematic Review. *Am J Clin Nutr*. 2011;84:274-88.
- Mandiri. Industri Makanan dan Minuman. Industry Update. 2012; 5:1-4. Diakses dari :<http://www.bankmandiri.co.id/indonesia/eriview-pdf/NFDK01177899.pdf> pada tanggal 23 Maret 2015.
- Mozaffarian D, Hao T, Rimm EB, Willett WC, Hu FB. Changes in Diet and Lifestyle and Long-Term weight Gain in Women and Men. *N Eng J Med*.2011;364:2392-404.
- New York City (NYC) Government. Sugar-Sweetened Beverages-The Facts. Diakses: <http://www.nyc.gov/html/doh/downloads/pdf/cdp/cdp-pop-the-fact.pdf> pada tanggal 8 Desember 2015
- Øverby NC, Lillegaard IT, Johansson L, Andersen LF. High intake of added sugar among Norwegian children and adolescents. *Public Health Nutr*. 2004;7(2):285–293
- Pan A, Hu FB. Effects of Carbohydrates on Satiety: Differences between Liquid and Solid Food. *Curr Opin Clinical Nutrition Metabolism Care*. 2011; 14: 385-90.
- Roemling C, Qaim M. Obesity trends and determinants in Indonesia. *Appetite*. 2012;58(3):1005-13.
- Rush E, Schulz S, Obolonkin V, Simmons D, Phil LP. Are Energy Drinks Contributing to the Obesity Epidemic ?. *Asia Pac J Clin Nutr*.2006;15(2): 242-4.
- Sugiyanto C. Permintaan Gula di Indonesia. *Jurnal Ekonomi Pembangunan*. 2007;8(2):113-127.
- Wang YC, Bleich SN, Gortmaker SL. Increasing Caloric Contribution From Sugar-Sweetened Beverages and 100 % Fruit Juices among US Children and Adolescents, 1988-2004. *Pediatrics*. 2008;121(6):1605-14.
- WHO. Guideline : Sugar intake for adults and children. Geneva: WHO,2015.
- WHO/IOTF/IASO. *The Asia-Pacific perspective: Redefining Obesity and its Treatment*. Hong Kong: World Health Organization, International Obesity Task Force, International Association for the Study of Obesity.2000