

## Pola konsumsi, konsumsi gula, dan status gizi pada wanita usia 35-55 tahun di Desa Batur, Kecamatan Getasan

*Consumption pattern, sugar intake, and nutritional status of women aged 35-55 years in Batur Village, Getasan District*

Ferry F Karwur<sup>1</sup>, Deshinta Prameshwari<sup>1</sup>, Rosiana Eva Rayanti<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Gizi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Kristen Satya Wacana, Jawa Tengah, Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Ilmu Keperawatan, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Kristen Satya Wacana, Jawa Tengah, Indonesia

### ABSTRACT

**Background:** According to the Individual Food Consumption Survey of Central Java Province, residents consume an average of 22.9 grams of food from sugar, syrup, and confectionary groups daily, with sugar alone accounting for 20.2 grams. Sweet foods and beverages like sweet tea, tofu, and tempeh are commonly consumed in Central Java. **Objective:** The study assesses consumption patterns, sugar intake, and nutritional status (including anthropometric, blood sugar level, fasting blood sugar, uric acid level, and blood pressure) of native Javanese women aged 35-55 in Batur, Getasan. **Method:** This quantitative research uses a descriptive approach with a sample of 106 women: 48 from Krangkeng village (lower), 22 from Kalitengah village (middle), and 36 from Tekelan village (upper). Research tools include SQ-FFQ, 24-hour food recall, anthropometric measurements, and biochemical and clinical examinations. **Results:** Food consumption frequency and quantity are highest in Krangkeng village. The average daily sugar consumption per person across all villages is 21.46±10.19 grams, equivalent to an average household purchase of 3,359.43±1,509.13 grams per month (about 3 kg per month per family). Types of sugar consumed include glucose (106.98±30.64 g/day), fructose (5.64±7.99 g/day), sucrose (102.18±23.75 g/day), and lactose (1.98±8.38 g/day). Average measurements for BMI, blood sugar, fasting blood sugar, uric acid, and blood pressure fall within normal ranges for women of this age group. **Conclusion:** Krangkeng village shows higher food consumption rates, likely due to more access to food supplies. Average daily sugar consumption remains below recommended levels (25 g/day). Overall, the women surveyed's nutritional status, biochemical, and clinical profiles are generally within normal range.

**KEYWORDS:** consumption pattern; Javanese women; nutritional status; sugar consumption

### ABSTRAK

**Latar belakang:** Berdasarkan Survei Konsumsi Makanan Individu Provinsi Jawa Tengah, rerata total berat bahan makanan dari kelompok gula, sirup, dan konfeksionari yang dikonsumsi masyarakat Provinsi Jawa Tengah adalah 22,9 g per hari dan konsumsi gula secara khusus hingga 20,2 g per hari. Penduduk Jawa Tengah mayoritas memiliki kebiasaan mengonsumsi makanan dan minuman manis seperti teh manis, tahu bacem, dan tempe bacem. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pola konsumsi, konsumsi gula, dan status gizi (profil antropometri, gula darah sewaktu, gula darah puasa, asam urat, dan tekanan darah) pada wanita asli suku Jawa usia 35-55 tahun di Desa Batur, Kecamatan Getasan. **Metode:** Penelitian kuantitatif dengan pendekatan deskriptif pada 106 sampel yaitu 48 warga Dusun Krangkeng (bawah), 22 warga Dusun Kalitengah (tengah), dan 36 warga Dusun Tekelan (atas). Pemilihan lokasi Desa Batur dikarenakan kebiasaan konsumsi gula dan masyarakat bersuku Jawa. Instrumen penelitian berupa SQ-FFQ, food recall 24 hours, alat antropometri dan pemeriksaan biokimia dan klinis. **Hasil:** Pola konsumsi makan (frekuensi dan jumlah) di Dusun Krangkeng lebih tinggi dibandingkan dusun lainnya. Rerata konsumsi harian gula per orang sebesar 21,46±10,19 g di ketiga dusun sedangkan rerata pembelian gula 3.359,43±1.509,13 g/keluarga/bulan atau 3 kg/bulan/keluarga. Berdasarkan jenis gula, rerata konsumsi glukosa yaitu 106,98±30,64 g/hari; fruktosa 5,64±7,99 g/hari; sukrosa 102,18±23,75 g/hari; dan laktosa 1,98±8,38 g/hari. Rerata IMT, GDS, GDP, asam urat, dan pengukuran tekanan darah dari ketiga dusun dalam batas normal untuk wanita usia produktif. **Simpulan:** Dusun Krangkeng memiliki frekuensi dan jumlah

**Korespondensi:** Rosiana Eva Rayanti, Program Studi Ilmu Keperawatan, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Kristen Satya Wacana, Jl. Kartini 11 A Salatiga, Jawa Tengah, Indonesia, email: [rosiana.evarayanti@uksw.edu](mailto:rosiana.evarayanti@uksw.edu)

**Cara sitasi:** Karwur FF, Prameshwari D, Rayanti RE. Pola konsumsi, konsumsi gula dan status gizi pada wanita usia 35-55 tahun di Desa Batur, Kecamatan Getasan. Jurnal Gizi Klinik Indonesia. 2023;19(4): 154-164 doi: 10.22146/ijcn.54322

konsumsi makanan lebih tinggi dibanding dua dusun lainnya karena letak geografis dengan kemudahan akses dan ketersediaan bahan makanan. Rerata jumlah konsumsi gula sebesar 21,46 g per hari yang masih di bawah rekomendasi (25 g/hari). Status gizi, pemeriksaan biokimia, dan klinis secara umum dikategorikan normal.

**KATA KUNCI:** pola konsumsi; wanita Suku Jawa; status gizi; konsumsi gula

## PENDAHULUAN

Suku Jawa identik dengan masyarakat yang menyukai makanan manis. Hampir semua masakan Jawa menggunakan kecap, gula aren, dan gula pasir dengan jumlah yang tidak sedikit. Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013 menyebutkan prevalensi konsumsi makanan atau minuman yang manis sebesar 53,1%, makanan berlemak sebesar 40,7%, dan makanan dengan penyedap sebesar 77,3% [1]. Sementara, 81,0% penduduk Jawa Tengah mengonsumsi gula. Bahkan, Survei Konsumsi Makanan Individu (SKMI) Provinsi Jawa Tengah menunjukkan rerata total berat bahan makanan dari kelompok gula, sirup, dan konfeksionari (salah satu produk bahan makanan semi basah yang memiliki kadar gula tinggi seperti permen dan coklat) yang dikonsumsi masyarakat adalah 22,9 g/hari dan konsumsi gula sendiri hingga 20,2 g/hari [1]. Konsumsi kelompok gula, sirup, dan konfeksionari pun meningkat seiring dengan peningkatan usia [2].

Tingginya konsumsi gula dan segala macam makanan manis yang dikonsumsi oleh masyarakat Jawa membuat pola kebiasaan yang menjadi budaya. Padahal buah-buahan segar telah mengandung gula alami, tetapi penambahan gula dalam makanan masih tinggi [3]. Walaupun konsumsi masyarakat Jawa Tengah masih di bawah rekomendasi Kementerian Kesehatan yaitu tidak boleh lebih dari 50 g/orang/hari (4 sendok makan). Namun, pola makan tinggi gula berisiko terhadap munculnya *abdominal obesity* [4]. *Abdominal obesity* memicu hipertrigliserida, peningkatan LDL, dan resistensi insulin yang mengakibatkan diabetes mellitus (DM) [5,6]. Selanjutnya, penyakit DM pun berkaitan dengan penyakit tekanan darah tinggi dan kadar asam urat yang tinggi dalam darah [7].

Jenis kelamin wanita lebih berisiko DM daripada pria karena penurunan hormon estrogen pada wanita saat *menopause* mengakibatkan penurunan respon insulin dalam tubuh sehingga berujung pada DM [8]. Selain itu, kejadian obesitas pun menurunkan sensitivitas respon

insulin pada wanita [9]. Dengan demikian, diperlukan pengukuran antropometri sebagai penanda adanya perubahan pada status gizi yang memicu kejadian DM yaitu pengukuran *abdominal obesity* melalui lingkaran pinggang (LP) dan rasio lingkaran pinggang panggul (RLPP) sedangkan obesitas melalui pengukuran indeks massa tubuh.

Lebih lanjut, konsumsi gula berhubungan erat dengan penyakit kardiometabolik. Studi sebelumnya menjelaskan hubungan antara kebiasaan konsumsi gula dengan penyakit DM [10]. Bahkan, hasil penelitian lain menunjukkan sebanyak 21,5% responden mengonsumsi gula melebihi batas yang direkomendasikan dan banyak ditemukan pada usia 40-45 tahun [11]. Namun, kedua penelitian tersebut melibatkan responden yang belum spesifik pada jenis kelamin perempuan usia produktif dan bersuku Jawa. Padahal kebiasaan makan manis sering dikaitkan dengan budaya masyarakat Jawa. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pola konsumsi, konsumsi gula, dan status gizi (profil antropometri, biokimia, klinis) pada wanita asli suku Jawa usia 35-55 tahun di Desa Batur, Kecamatan Getasan.

## BAHAN DAN METODE

### Desain dan subjek

Desain penelitian adalah kuantitatif dengan pendekatan deskriptif yang dilakukan pada bulan Februari 2018 hingga bulan April 2018 di Desa Batur, Kecamatan Getasan, Kabupaten Semarang, Jawa Tengah yaitu di tiga dusun yang mewakili populasi dari 19 dusun. Dusun-dusun tersebut yakni Dusun Krangkeng (1.200 mdpl), Dusun Kalitengah (1.400 mdpl), dan Dusun Tekelan (1.650 mdpl). Pemilihan responden berdasarkan data jumlah dusun di Desa Batur Kecamatan Getasan yaitu terdapat 19 dusun yakni tujuh dusun di wilayah bawah, enam dusun di wilayah tengah, dan enam dusun di wilayah atas. Penentuan tiga dusun sebagai wilayah penelitian berdasarkan ketinggian wilayah dusun, jumlah

warga dusun, serta persetujuan kepala dusun yang berkaitan.

Pengambilan sampling menggunakan metode *stratified sampling* dengan jumlah responden yang diambil 50% dari total warga wanita di tiga dusun dan memiliki kriteria usia 35-55 tahun sebagai perwakilan populasi di setiap dusun. Jumlah populasi wanita di tiga dusun sebesar 137 wanita. Pengambilan data dilakukan di rumah kepala dusun di masing-masing dusun. Populasi warga Dusun Krangkeng sebesar 66 wanita tetapi sebanyak 48 wanita menjadi responden. Namun, 18 wanita menolak karena takut akan ada tindakan suntik. Populasi wanita warga Dusun Kalitengah sebesar 34 wanita dan yang datang hanya 22 wanita karena mereka harus berladang untuk bekerja. Populasi warga Dusun Tekelan terdapat 37 wanita dan yang datang sebanyak 36 wanita. Dengan demikian, jumlah sampel penelitian sebesar 106 wanita dengan persentase masing-masing 72% ibu dari Dusun Krangkeng, 97% ibu dari Dusun Kalitengah, dan 64% ibu dari Dusun Tekelan

### Pengumpulan dan pengukuran data

Pengambilan data antropometri, biokimia, dan klinis serta wawancara *food recall* 24 jam untuk *weekday* (dua hari), dan *semi quantitative food frequency questionnaire (SQ-FFQ)* dilakukan di rumah Kepala Dusun, kemudian dilanjutkan wawancara *food recall* 24 jam *weekend* (satu hari) dan *SQ-FFQ* dilakukan dengan sistem *door-to-door*. Rancangan penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik oleh *Board of Ethics* Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Kristen Satya Wacana (No.053/PE/KEPK.UKSW/2018).

*Pola konsumsi.* Data jumlah, jenis, komposisi, dan kebiasaan konsumsi makananan, termasuk gula yang ditambahkan seperti gula pasir dalam enam bulan terakhir dikumpulkan dengan *SQ-FFQ*. Frekuensi keseringan konsumsi dan jumlah makanan atau minuman yang meliputi: sumber karbohidrat; sumber protein hewani; sumber protein nabati; sayuran; buah-buahan; susu dan minuman lainnya; lemak dan minyak; sumber gula; bumbu-bumbu; dan cemilan.

*Konsumsi gula.* *Food recall* 24 jam pada dua hari kerja (*weekday*) dan satu hari libur (*weekend*) untuk mengetahui secara spesifik jumlah konsumsi gula dan

porsi ukuran makan yang ditambahkan seperti gula pasir/sukrosa. Ukuran yang digunakan yaitu ukuran rumah tangga (URT) dalam sekali konsumsi kemudian dianalisis menjadi rerata asupan makan per hari. Selain itu, menggunakan panduan wawancara mendalam untuk menggali penggunaan, penambahan, dan persediaan gula responden serta jumlah konsumsi gula yang terkandung seperti kandungan glukosa dan hanya bahan makanan tertentu (beras, jagung, singkong, pisang ambon, pisang kepok, kacang hijau dan kacang merah), kandungan fruktosa dari bahan makanan tertentu (apel, pisang, melon, pear, nanas, *strawberry* dan semangka) dan kandungan laktosa hasil perhitungan 4-5% dari jumlah susu sapi yang dikonsumsi [12,13].

*Status gizi.* Pengambilan data antropometri, pengukuran berat badan menggunakan timbangan digital merek GEA. Responden tidak diperbolehkan menggunakan alas kaki, tas, atau alat pemberat lainnya agar ditemukan hasil akurat dan posisi tubuh tegap dengan tatapan menghadap lurus ke depan. Pengukuran tinggi badan menggunakan microtoa merek GEA, langkah mengukur tinggi badan yaitu: tumit responden menempel didinding dan tanpa alas kaki, tatapan lurus kedepan, dan badan tegap. Pengukuran lingkaran lengan atas menggunakan pita LILA dengan lengan tangan kiri yang ditekuk 90° dan ditandai titik tengah menggunakan pita LILA kemudian lingkarkan pita LILA dengan lengan rileks. Pengukuran lingkaran pinggang menggunakan *metline* dengan posisi responden yang tegap menghadap kearah peneliti, dan pengukuran lingkaran panggul menggunakan *metline* dengan posisi responden yang tegap menghadap ke arah peneliti.

*Data biokimia dan tekanan darah.* Pengambilan data biokimia yaitu pengecekan gula darah sewaktu (GDS) diukur sewaktu-waktu tanpa melakukan puasa sebelumnya, pengecekan gula darah puasa (GDP) diambil sekitar delapan jam setelah tidur dan sebelum sarapan [14]. Pengukuran menggunakan alat *glucometer* merek NESCO, *handscone*, *alcohol swap*, *lancet*, dan *glucose strip*. Pengecekan kadar asam urat diukur sewaktu-waktu menggunakan alat *urid acid meter* merek NESCO, *handscone*, *alcohol swap*, *lancet*, dan *urid acid strip*. Pengambilan data klinis yaitu pengukuran tekanan darah dilakukan menggunakan tensi digital merek OMRON dengan frekuensi tiga kali

pengulangan dan dihitung reratanya agar ditemukan hasil yang akurat. Selain pengukuran, dilakukan wawancara mengenai riwayat penyakit terdahulu.

### Analisis data

Pengolahan data asupan makan menggunakan program *nutrisurvey*. Analisis data menggunakan analisis deskriptif berupa tabel distribusi frekuensi, nilai rerata, dan nilai standar deviasi. Pada analisis kadar gula yang terkandung dalam makanan dapat menggunakan analisis studi literatur mengenai kandungan gula pada buah, sayur, dan bahan makanan lainnya [12,13].

## HASIL

### Karakteristik responden

Tingkat pendidikan responden paling tinggi adalah lulusan SLTA sedangkan jumlah terbanyak adalah lulusan

SD (52,8%). Sebagian besar pekerjaan wanita adalah petani, terutama yang tinggal di daerah yang lebih tinggi (Dusun Tekelan) memiliki pekerjaan yang lebih homogen sebagai petani (100%) (Tabel 1). Berdasarkan pengukuran antropometri, pemeriksaan biokimia, dan pengukuran tekanan darah (Tabel 2), diketahui bahwa rerata dari indeks massa tubuh (IMT), GDS, GDP, asam urat, dan pengukuran tekanan darah dari ketiga dusun dalam batas normal untuk wanita usia produktif.

Sebanyak dua responden dari Dusun Tekelan terdiagnosis DM dari hasil pemeriksaan GDS. Salah satu penyebabnya yaitu status gizi lebih atau obesitas. Sementara, satu responden dari Dusun Krangkeng terdiagnosis DM berdasarkan GDP dengan riwayat DM dari orang tua. Selanjutnya, hasil pemeriksaan asam urat tertinggi pada Dusun Tekelan (30,6%). Sementara hipertensi terbanyak ditemukan di Dusun Krangkeng yaitu sebesar 25% responden tergolong hipertensi tingkat 1 dan 10,4% hipertensi tingkat 2 (Tabel 3).

Tabel 1. Karakteristik responden berdasarkan lokasi dusun (n=106)

Variabel	n (%)			Total
	Dusun Krangkeng (n=48)	Dusun Kalitengah (n=22)	Dusun Tekelan (n=36)	
Pendidikan				
TK	0	0	10 (27,8)	10 (9,4)
SD	23 (47,9)	15 (68,2)	18 (50)	56 (52,8)
SMP	16 (33,3)	2 (9,1)	6 (16,7)	24 (22,6)
SMA/SMK	6 (12,5)	3 (13,7)	2 (5,5)	11 (10,4)
Paket C	0	1 (4,5)	0	1 (0,9)
Tidak sekolah	3 (6,3)	1 (4,5)	0	4 (3,8)
Agama				
Islam	36 (75)	0	10 (27,8)	46 (43,4)
Kristen	12 (25)	22 (100)	0	34 (32,1)
Budha	0	0	26 (72,2)	26 (24,5)
Pekerjaan				
Petani	40 (83,4)	17 (77,3)	36 (100)	93 (87,7)
Pedagang	4 (8,3)	0	0	4 (3,8)
Buruh	4 (8,3)	1 (4,5)	0	5 (4,7)
Ibu rumah tangga	0	4 (18,2)	0	4 (3,8)
Riwayat penyakit terdahulu				
Hipertensi	7 (14,6)	6 (27,2)	5 (13,9)	18 (16,9)
Asam urat	2 (4,3)	3 (13,6)	7 (19,4)	12 (11,3)
Maag	2 (4,3)	0	0	2 (1,8)
Gatal-gatal	1 (2,1)	0	0	1 (0,9)
Riwayat keluarga diabetes mellitus	2 (4,3)	1 (4,5)	1 (2,8)	4 (3,7)
Riwayat keluarga hipertensi	5 (10,4)	5 (22,7)	7 (19,4)	17 (16)
Riwayat keluarga asam urat	12 (25)	2 (9,1)	9 (25)	23 (21,6)

**Tabel 2. Pengukuran antropometri, pemeriksaan biokimia, dan pengukuran tekanan darah**

Variabel	Rerata ± SD			Total (Batur)
	Dusun Krangkeng	Dusun Kalitengah	Dusun Tekelan	
Usia	43,22±5,78	44,77±6,69	42,11±6,5	43,2±6,3
Tinggi badan (kg)	149,14±6,51	149,52±5,82	147,43±5,37	148,6±6,0
Berat badan (kg)	53,59±8,97	54,96±11,60	56,94±8,26	55,0±9,4
Indeks massa tubuh (kg/m <sup>2</sup> )	24,04±3,54	24,52±4,68	26,16±3,21	24,9±3,8
Lingkar lengan atas (%)	97,77±10,73	96,15±22,32	97,41±9,23	97,3±13,4
Lingkar pinggang/panggul (cm)	0,81±0,11	0,85±0,06	0,83±0,49	0,8±0,1
Gula darah sesaat (mg/dL)	96,79±21,81	101,31±20,88	101,16±34,92	99,2±26,7
Gula darah puasa (mg/dL)	87,72±14,46	86,18±9,93	85,83±13,07	86,8±13,1
Asam urat (mg/dL)	5,36±1,79	5,1±1,21	5,25±1,31	5,3±1,5
Tekanan darah sistolik (mmHg)	135,75±17,36	138,63±17,05	130,49±22,24	134,6±19,2
Tekanan darah diastolik (mmHg)	90,34±9,76	90,98±10,68	84,29±14,16	88,4±11,9

**Tabel 3. Pemeriksaan biokimia dan klinis**

Variabel	n (%)			
	Dusun Krangkeng	Dusun Krangkeng	Dusun Krangkeng	Total (Batur)
Gula darah sesaat (mg/dL)				
Normal (<140)	47 (97,9)	22 (100)	33 (91,7)	102 (96,2)
Pre DM (140-199)	1 (2,1)	0	1 (2,8)	2 (1,8)
DM (≥200)	0	0	2 (5,5)	2 (1,8)
Gula darah puasa (mg/dL)				
Normal (<100)	45 (93,7)	21 (95,5)	31 (86,1)	97 (91,5)
Pre DM (100-125)	2 (4,2)	1 (4,5)	5 (13,9)	8 (7,5)
DM (≥126)	1 (2,1)	0	0	1 (0,9)
Asam urat (mg/dL)				
Normal (≤6)	38 (79,2)	19 (86,4)	25 (69,4)	82 (77,3)
Tinggi (>6)	10 (20,8)	3 (13,6)	11 (30,6)	24 (22,6)
Tekanan darah (mmHg)				
Normal (<120)	8 (16,6)	2 (9,1)	12 (33,3)	22 (20,7)
Pre HT (120-139)	23 (48)	12 (54,5)	16 (44,4)	51 (48,11)
HT tingkat 1 (140-159)	12 (25)	4 (18,2)	5 (13,9)	21 (19,8)
HT tingkat 2 (>160)	5 (10,4)	4 (18,2)	3 (8,4)	12 (11,3)

### Pola konsumsi

Frekuensi konsumsi dari beberapa jenis sumber makanan, Dusun Krangkeng memiliki nilai tertinggi dalam frekuensi keseringan konsumsi dan jumlah konsumsi makanan seperti nasi, telur ayam, buncis, teh, kerupuk terung dan gula pasir dikarenakan ketersediaan bahan pangan dan wilayah yang lebih dekat dengan pusat perbelanjaan. Pada jenis makanan lain seperti tahu dan jambu biji banyak dikonsumsi dengan frekuensi tinggi di Dusun Kalitengah. Pada total frekuensi makanan tertinggi warga Desa Batur yaitu nasi, telur ayam, tempe, buncis, apel, teh manis, kerupuk terung dan gula pasir. Kemudian

pada total jumlah konsumsi makanan tertinggi warga Desa Batur yaitu nasi, telur ayam, tempe, kubis/kol, salak, teh, bakwan dan minyak sawit (**Tabel 4**).

### Konsumsi gula pasir

Perhitungan konsumsi gula pasir dilakukan melalui dua cara: perhitungan atas gula pasir yang dikonsumsi melalui makanan dan minuman dan dihitung berdasarkan data *recall 24 hours* dan informasi yang diperoleh melalui wawancara mengenai banyaknya gula yang dibeli pada setiap periode tertentu. Hasil perhitungan *food recall* didapati bahwa

**Tabel 4. Pola konsumsi wanita warga Desa Batur**

Kelompok makanan	Dusun Krangkeng		Dusun Kalitengah		Dusun Tekelan		Rerata	
	Frekuensi (x/ minggu)	Jumlah (g/ minggu)	Frekuensi (x/minggu)	Jumlah (g/ minggu)	Frekuensi (x/minggu)	Jumlah (g/ minggu)	Frekuensi (x/ minggu)	Jumlah (g/ minggu)
<b>Karbohidrat</b>								
Nasi	20,46±1,94	2.307,69±95,46	17,81±0,51	2.036,4±92,11	11,66±1,69	2.109,72±94,48	16,64±1,38	2.061,27±94,01
Kentang	1,38±1,12	76,15±12,33	1,31±0,23	78,11±13,34	1,06±0,86	73,29±8,93	1,25±0,73	75,85±8,8
Singkong	0,96±11,05	84,36±11,85	0,97±0,13	65,16±10,43	0,90±0,65	33,80±6,82	0,94±3,94	89,22±9,7
Mie instan	1,58±0,90	111,67±18,03	0,85±0,09	86,79±16,79	1,31±1,37	118,46±19,03	1,77±0,78	105,64±17,95
Nasi jagung	1,28±0,48	0,14±0,59	0,95±0,64	23,86±15,99	0,03±0,13	1,62±0,99	0,75±0,41	8,54±5,85
Krekes	0,15±0,99	12,92±7,32	0,31±0,12	9,36±3,79	0,04±0,18	1,17±0,74	0,5±0,43	7,81±3,95
Gethuk	0,12±0,09	0,92±0,32	0,09±0,03	4,39±1,68	0,01±0,06	0,37±0,28	0,07±0,06	1,89±0,76
<b>Protein hewani</b>								
Telur ayam	4,85±1,63	229,23±33,76	3,97±0,47	236,54±28,63	2,54±1,76	211,05±30,61	3,78±1,28	225,6±31
Bakso sapi	0,23±0,56	56,33±11,78	1,09±0,12	79,88±13,24	0,25±0,63	16,57±8,47	0,52±0,43	50,92±11,16
Daging ayam	1,23±0,44	49,23±7,54	1,18±0,13	49,05±5,96	1,14±0,83	64,51±7,04	1,18±0,46	54,26±6,84
Daging kambing	0,31±0,11	1,31±0,73	0,01±0,004	0,28±0,13	0,002±0,01	0,11±0,09	0,10±0,04	0,56±0,31
Ikan pindang	1,23±1,01	88,46±9,26	1,43±0,23	85,88±13,83	0,59±0,75	34,86±6,72	1,08±0,66	69,73±9,78
Ikan bandeng	0,87±0,13	52,01±5,04	0,64±0,11	44,42±7,54	0,51±0,77	29,80±6,57	0,67±0,33	42,07±6,38
Ikan teri	0,09±0,11	3,51±2,21	0,04±0,03	2,73±1,83	0,006±0,04	0,32±0,28	0,04±0,06	2,18±1,44
Bakso	1,15±0,99	83,51±11,21	1,09±0,12	79,89±13,24	0,25±0,63	16,57±8,47	0,83±0,58	59,99±10,97
<b>Protein nabati</b>								
Tahu	3,62±1,66	361,54±166,02	15,46±0,84	883,09±56,71	8,39±3,88	770,83±47,58	9,15±2,12	671,82±90,1
Tempe	5,54±1,66	553,85±166,41	14,19±0,92	771,73±54,67	8,39±3,96	768,06±48,33	9,37±2,18	697,88±89,8
Kacang tanah	1,23±0,44	123,08±43,85	1,32±0,47	61,36±23,22	0,44±0,25	1,94±1,67	0,99±0,38	62,12±22,91
Kacang hijau	1,01±0,1	30,51±11,21	1,05±0,29	42,11±11,20	0,28±0,17	1,38±1,19	0,78±0,19	24,66±7,86
<b>Sayuran</b>								
Buncis	2,55±0,33	80,00±13,31	1,59±0,29	93,19±16,53	0,88±0,98	67,46±13,47	1,67±0,53	80,21±14,43
Brokoli	1,99±0,36	93,85±41,56	1,09±0,18	66,54±11,54	1,24±0,96	85,09±10,80	1,44±0,5	81,82±21,3
Kubis/kol	1,96±0,15	95,9±14,79	1,80±0,19	106,50±13,37	1,22±0,94	81,67±10,91	1,66±0,42	94,69±10,22
Sawi hijau	0,95±0,38	115,38±37,55	1,84±0,28	131,36±22,73	0,50±0,89	37,32±10,71	1,09±0,51	94,68±23,66
Wortel	1,91±0,75	82,77±15,11	1,58±0,15	72,22±8,15	1,23±0,91	82,64±10,46	1,57±0,60	79,21±11,24
Adas	0,95±0,21	84,01±14,12	0,73±0,17	52,32±12,94	0,78±1,02	65,56±13,20	0,82±0,46	67,29±13,42
Tauge	0,48±0,44	1,23±0,44	0,28±0,11	15,61±5,63	0,03±0,17	1,39±1,19	0,26±0,24	6,07±2,42
<b>Buah-buahan</b>								
Pepaya	0,32±0,12	31,32±13,09	1,02±0,22	72,09±18,13	0,26±0,41	25,04±6,27	0,53±0,25	42,81±12,49
Jambu biji	1,38±0,51	180,46±86,00	1,38±0,34	158,52±42,33	0,24±0,48	15,48±6,47	1,00±0,44	118,15±44,93
Salak	1,15±0,38	116,92±37,28	0,85±0,12	731,66±455,49	0,30±0,54	19,91±4,98	0,76±0,34	289,49±165,91
Nangka	1,23±0,44	11,31±5,30	0,29±0,08	43,83±6,25	0,006±0,01	0,32±0,28	0,5±0,17	18,48±3,94
Pisang ambon	0,53±0,22	10,98±8,89	2,09±0,57	112,63±26,91	0,15±0,49	12,36±5,40	0,92±0,42	45,32±13,73
Apel	6,46±1,33	10,04±1,49	0,17±0,05	1,21±0,46	0,09±0,37	8,26±4,49	2,24±0,58	6,5±2,14
Mangga	1,23±0,44	1,23±0,44	0,79±0,43	0,53±0,35	0,02±0,09	1,81±1,19	0,68±0,32	1,19±0,66
<b>Minuman</b>								
Teh	32,9±6,97	562,33±31,72	17,50±1,72	350,95±35,89	11,72±5,77	436,94±26,61	20,7±4,82	450,07±31,40
Kopi	5,5±1,61	269,23±238,52	3,52±0,55	78,82±11,73	3,69±5,32	163,72±35,63	4,23±2,49	170,59±95,29
Kental manis	1,15±0,37	26±16,37	1,64±0,66	50,91±20,08	1,05±3,23	31,63±16,39	1,28±1,42	36,18±17,61
Susu sapi	1,25±0,64	53,46±82,67	0,35±0,11	42,18±13,27	0,08±0,24	9,52±4,13	0,56±0,33	35,05±33,3
Susu kotak	0,43±0,42	3,92±6,93	0,04±0,03	11,36±8,66	0,03±0,17	3,33±2,86	0,16±0,20	6,20±6,15
Wedhang jahe	1,07±0,34	9,92±19,95	0,15±0,04	6,77±2,15	0,01±0,06	1,84±1,22	0,41±0,14	6,17±7,77
Soft drink	1,23±0,44	6,23±0,44	0,06±0,03	7,99±3,76	0,006±0,04	0,78±0,67	0,43±0,17	5±1,62
<b>Selingan</b>								
Kerupuk terung	7,37±2,29	337,17±28,9	6,41±0,65	185,05±21,14	5,43±4,46	206,83±26,14	6,40±2,46	243,01±25,39
Bakwan	6,89±0,39	265,21±65,19	8,13±0,99	320,63±40,07	2,69±2,87	227,78±34,44	5,90±1,41	271,20±46,56
Mendoan	6,06±0,37	205,05±39,26	6,13±1,01	285,45±41,52	2,94±3,79	245,67±41,91	5,04±1,72	245,39±40,89
Arem-arem	0,36±0,03	35,05±74,5	1,02±0,43	12,69±3,77	0,78±1,69	37,78±14,57	0,71±0,71	28,50±30,94
Kue lapis	0,17±0,09	114,69±78,23	0,04±0,03	0,91±0,61	0,51±1,06	10,13±3,01	0,24±0,39	41,91±27,28
Kacang atom	0,71±1,44	17,25±9,37	0,59±0,24	10,91±5,12	0,03±0,17	3,06±2,02	0,44±0,61	10,40±5,50
Ceriping tela	0,23±0,44	47,23±0,44	0,14±0,09	6,82±4,57	0,64±2,76	62,50±36,87	0,33±1,09	38,85±13,96
<b>Bumbu-bumbu</b>								
Gula pasir	19,1±0,43	467,54±115,39	13,05±1,42	414,59±26,4	10,39±7,72	448,99±33,01	14,18±3,19	443,70±58,26
Gula merah	7,23±0,59	37,69±149,78	8,14±1,01	69,46±7,91	2,83±4,12	42,53±10,84	6,06±1,90	49,89±56,17
Garam	3,95±1,66	143,33±219,48	12,09±0,89	55,44±6,38	6,34±3,35	131,86±17,74	7,46±1,96	110,21±81,2
Minyak sawit	9,85±3,19	488,75±79,67	9,73±0,75	406,2±29,84	6,17±2,79	486,31±29,13	8,58±2,24	460,42±46,21
Penyedap	1,65±0,81	19,25±1,28	10,81±0,91	21,79±1,95	5,08±2,50	35,58±3,32	5,84±1,40	25,54±2,18
Saus	0,85±3,57	2,75±53,59	0,70±0,23	4,30±2,18	0,18±0,56	1,92±0,66	0,57±1,45	2,99±18,81
Kecap	1,23±0,44	76,23±0,44	3,78±0,40	97,07±14,88	1,10±2,85	39,40±17,18	2,03±1,23	70,9±10,83

**Tabel 5. Konsumsi gula sederhana pada makanan dan gula pasir wanita warga Desa Batur**

Variabel	Rerata ± SD			Total (Batur; n=106)
	Dusun Krangkeng	Dusun Kalitengah	Dusun Tekelan	
<b>Pembelian gula (g)*</b>				
Pembelian gula/keluarga/bulan	2.813±976	2.909±1.065	4.364±1816	3.359,43±1.509,13
Pembelian gula/keluarga/hari	94±33	97±35	146±61	112,26±50,67
<b>Konsumsi gula (g)</b>				
Konsumsi gula/orang/bulan	556±196	668±244	746±414	643,87±305,64
Konsumsi gula/orang/hari	19±7	22±8	25±14	21,46±10,19
<b>Jenis gula**</b>				
Glukosa (g/orang/hari)	107,74±39,03	103,02±26,17	110,19±26,74	106,98±30,64
Fruktosa (g/orang/hari)	6,93±12,06	1,89±4,01	8,11±7,90	5,64±7,99
Sukrosa (g/orang/hari)	103,58±33,15	84,59±33,65	118,47±34,46	102,18±23,75
Laktosa (g/orang/hari)	1,12±4,11	4,13±17,89	0,71±3,15	1,98±8,38

\*hasil wawancara, \*\*gula terkandung, analisis menggunakan pustaka; penggunaan tidak hanya pada minuman, tetapi pada saat pengolahan makanan. Total perhitungan antara kandungan gula disetiap bahan makanan dengan penambahan penggunaan gula pada makanan dalam g/hari [12,13].

konsumsi gula pasir dikonsumsi melalui penambahan gula pasir pada saat pengolahan makanan (sayur buncis, sayur sop, tahu bacem, sayur jipan, sayur grompol, oseng buncis, sambal kosek, sambal tomat, pisang goreng, sayur kentang, bubur kacang hijau, oseng pare, sayur lodeh, kolak ubi, bubur candil, sayur brokoli, sayur bayam, dan sayur kacang merah) dan terutama penggunaan gula pasir sebagai pemanis pada minuman teh (teh manis, susu murni, *coffemix*, dan kopi hitam).

Lebih lanjut, warga Desa Batur mengonsumsi teh manis dengan frekuensi 2-3 kali/hari. Rerata penggunaan gula pasir dalam sekali minum (1 gelas minuman teh manis) sebanyak 1 sendok makan (±10 gram) sehingga konsumsi gula pasir per hari berdasarkan informasi tersebut sebanyak 20-30 g/hari. Lebih lanjut, perhitungan konsumsi gula pasir keseluruhan berdasarkan *SQ-FFQ* diperoleh jumlah konsumsi gula pasir/org/hari adalah 63,38 g/hari. Lebih tingginya konsumsi gula total yang dihitung melalui *SQ-FFQ* karena dalam perhitungan *SQ-FFQ* tercakup pula gula yang ditambahkan dalam proses mengolah makanan. Pendekatan kedua yaitu perhitungan konsumsi gula pasir berdasarkan banyaknya gula pasir yang dibeli dalam periode-periode tertentu diperoleh bahwa pembelian gula warga Desa Batur terutama di warung kelontong dekat rumah (apalagi di dusun Tekelan yang letaknya jauh dari akses pasar), dan banyaknya gula yang dibeli tiap bulan sebanyak 4.364±1816 g/bulan.

### Konsumsi gula sederhana yang terkandung pada makanan

Rerata konsumsi gula warga Desa Batur (746±414 g) paling tinggi pada Dusun Tekelan karena rata-rata jumlah anggota keluarga sebesar lima orang setiap keluarga (**Tabel 5**). Jenis gula yang dikonsumsi dan terkandung dalam makanan seperti glukosa (110,19±26,74); fruktosa (8,11±7,90); dan sukrosa (118,47±34,46) yang tertinggi ditemukan di Dusun Tekelan. Berdasarkan *food recall* 24 jam, responden banyak yang mengonsumsi teh manis dan masakan dengan olahan semur, oseng, dan masakan yang selalu ditambahkan gula pasir. Sementara untuk konsumsi jenis gula laktosa (4,13±17,89) yang tertinggi di Dusun Kalitengah karena responden mengonsumsi susu murni yang diperoleh dari hasil perahan sapi hasil ternak sendiri.

## BAHASAN

### Pola konsumsi

Salah satu faktor penentu dalam kebiasaan makan adalah jumlah frekuensi makan. Frekuensi makan bisa menjadi penduga tingkat kecukupan konsumsi gizi, artinya semakin tinggi frekuensi makan maka peluang kecukupan gizi akan terpenuhi juga semakin besar [15]. Pola makan seseorang mempengaruhi tingkat kesehatan, dalam hal ini kebiasaan pola makan dan konsumsi gula dalam makanan atau minuman yang terkandung atau ditambahkan. Responden yang berasal

dari tiga dusun dengan letak geografi ketinggian yang berbeda, diharapkan dapat menggambarkan pola makan yang sering dikonsumsi dan banyaknya jumlah konsumsi gula, bahkan status gizi pada masyarakat Desa Batur secara keseluruhan. Frekuensi konsumsi makanan dalam satu minggu yang sering dikonsumsi oleh responden, secara berurutan adalah nasi ( $16,64 \pm 1,38$  kali); telur ayam ( $3,78 \pm 1,28$  kali); tempe ( $9,37 \pm 2,18$  kali); buncis ( $1,67 \pm 0,53$  kali); apel ( $2,24 \pm 0,58$  kali); teh manis ( $20,7 \pm 4,82$  kali); kerupuk terung ( $6,40 \pm 2,46$  kali); dan gula pasir ( $14,18 \pm 3,19$  kali). Selanjutnya, untuk jumlah konsumsi makanan dalam seminggu yang paling banyak dikonsumsi secara berurutan adalah nasi ( $2.061,27 \pm 94,01$  g); telur ayam ( $225,6 \pm 31$  g); tempe ( $697,88 \pm 89,8$  g); kubis/kol ( $94,69 \pm 10,02$  g); salak ( $289,49 \pm 165,91$  g); teh manis ( $450,07 \pm 31,40$  g); bakwan ( $271,20 \pm 46,56$  g); dan minyak sawit ( $460,42 \pm 46,21$  g). Berdasarkan hasil per dusun, tinggi pola konsumsi berada pada Dusun Krangkeng, hal ini disebabkan letak geografis ketiga dusun yang berbeda. Jika ada perbedaan ketinggian suatu daerah, maka ketersediaan bahan makanan pun berbeda, dari segi pelayanan penjual bahan makanan, akomodasi ke pasar, dan juga bahan makanan yang dapat ditanam. Kondisi demografi pun memengaruhi pola konsumsi pangan di masyarakat [16].

Pengambilan data pola konsumsi membutuhkan banyak waktu dan ketelitian dalam bertanya karena memerlukan daya ingat konsumsi makanan dalam enam bulan terakhir. Hasil wawancara konsumsi makan menunjukkan bahwa keberagaman dan frekuensi konsumsi makanan paling tinggi berada pada dusun yang berada di wilayah bawah (Dusun Krangkeng). Ketersediaan bahan pangan di suatu daerah dapat memengaruhi pola konsumsi warga setempat. Suatu daerah akan menggunakan hasil ladangnya untuk mencukupi semua kebutuhan makanan sehari-harinya [17]. Pola konsumsi makanan di suatu daerah dapat dipengaruhi oleh persediaan bahan pangan sedangkan ketersediaan sumber bahan pangan tergantung dari letak geografi, iklim, sumber daya, dan jenis pekerjaan [18]. Dusun Krangkeng terletak lebih dekat dengan Kota Salatiga dibandingkan dusun lainnya. Bahkan, Dusun Tekelan berada di kaki Gunung Merbabu.

### Konsumsi gula

Penelitian ini menganalisis konsumsi gula di masyarakat Desa Batur berdasarkan pembelian gula per keluarga selama satu bulan dan wawancara konsumsi gula per orang selama satu bulan. Rerata pembelian gula masyarakat Desa Batur yaitu sebanyak  $2.813 \pm 976$  g/keluarga/bulan untuk Dusun Krangkeng;  $2.909 \pm 1.065$  g/keluarga/bulan untuk Dusun Kalitengah; dan  $4.364 \pm 1.816$  g/keluarga/bulan Dusun Tekelan, jika ada sisa akan disimpan untuk bulan depan. Total rerata pembelian gula per keluarga per bulan yaitu  $3.359 \pm 1.509,13$  g atau 3 kg/bulan. Pada Dusun Tekelan memiliki rerata jumlah keluarga sebanyak 4-5 orang sehingga pemenuhan kebutuhan gula di Dusun Tekelan lebih tinggi dibandingkan dusun lainnya. Rata-rata harian pembelian gula di ketiga dusun per keluarga yaitu  $112,26 \pm 50,56$  g.

Konsumsi gula per orang selama sebulan di Desa Batur yaitu  $643 \pm 305,64$  g atau kurang lebih  $\frac{1}{2}$  kg per bulan dan secara spesifik sebesar  $556 \pm 196$  g di Dusun Krangkeng;  $668 \pm 244$  g di Dusun Kalitengah; dan  $746 \pm 414$  g di Dusun Tekelan yang menunjukkan bahwa Dusun Tekelan lebih banyak mengonsumsi gula dibandingkan kedua dusun lainnya. Padahal berdasarkan *recall* makan, Dusun Krangkeng yang lebih banyak mengonsumsi makanan manis dan menggunakan gula pasir. Hal ini karena pengambilan data pola konsumsi dalam sebulan berdasarkan wawancara untuk mengingat pola makan dalam enam bulan terakhir sedangkan *recall* konsumsi gula harian dilakukan pada dua hari *weekday* dan satu hari *weekend*. Selain itu, suhu di Dusun Tekelan lebih rendah karena berada di kaki Gunung Merbabu sehingga masyarakat semakin sering minum manis dan makan lebih banyak. Rerata konsumsi harian gula per orang sebesar  $21,46 \pm 10,19$  g di ketiga dusun. Menurut *American Heart Foundation* (AHA), perempuan sebaiknya tidak mengonsumsi lebih dari 100 kalori tambahan dari gula per hari. Artinya, wanita sebaiknya mengonsumsi gula tambahan tidak melebihi 25 g per hari. Jumlah tersebut sudah mencakup gula yang berasal dari minuman, makanan, kudapan, permen, dan semua yang dikonsumsi selama satu hari [19].

Berdasarkan hasil wawancara SQ-FFQ, rerata konsumsi gula pasir warga Desa Batur sebesar  $443,7 \pm 58,26$  g/minggu dengan frekuensi  $14,18 \pm 3,19$  kali/minggu. Pesan ketiga di Pedoman Umum Gizi Seimbang



(PUGS) disebutkan bahwa konsumsi gula tambahan (*visible sugar*) dibatasi sampai 5% dari kecukupan energi [20]. Demikian pula menurut pola pangan harapan (PPH) merekomendasikan untuk membatasi konsumsi gula sampai 5% dari angka kecukupan energi [21]. Penelitian sebelumnya memberikan intervensi diet *Dietary Guidelines for America* (DGA) dan *Typical American Diet* (TAD) pada dua kelompok responden yang dilakukan pengamatan selama 0 minggu, 4 minggu dan 8 minggu. Namun, hasil penelitian tersebut tidak menampilkan adanya efek apapun terhadap hasil intervensi kandungan gula pada kelompok DGA (7,6% energi) dan kelompok TAD (14,2% energi) [22]. Diet DGA lebih banyak mengkonsumsi buah, sayuran, biji-bijian dan susu sedangkan untuk diet TAD lebih banyak olahan lemak padat, tambahan gula, dan biji-bijian. Diet DGA lebih sedikit kalori dan gula dibanding dengan diet TAD [23]. Diet DGA lebih banyak menambahkan makanan laut, kacang-kacangan dan sumber protein lainnya [24].

Gula yang dikonsumsi sehari-hari tidak hanya terbatas pada gula yang ditambahkan, seperti gula pasir, gula aren, madu, dan lainnya, tetapi termasuk juga gula yang terkandung langsung di dalam bahan makanan tersebut. Jenis gula yang terkandung dalam bahan makanan yakni glukosa, fruktosa, dan laktosa sedangkan gula yang ditambahkan adalah jenis sukrosa. Contoh masakan yang mengandung gula dan dikonsumsi oleh masyarakat Desa Batur yaitu 1) glukosa pada nasi, nasi jagung; 2) fruktosa pada melon, pepaya, jeruk, jambu biji, pisang ambon dan lain sebagainya; 3) sukrosa pada gula tebu atau gula, pasir atau aren; dan 4) laktosa atau gula dalam susu. Berdasarkan jenis gula, total konsumsi gula warga Desa Batur yaitu 106,98±30,64 g/hari gula jenis glukosa; 5,64±7,99 g/hari fruktosa; 102,18±23,75 g/hari sukrosa; dan 1,98±8,38 g/hari laktosa. Analisis data jenis gula mengalami beberapa kesulitan karena belum banyak yang meneliti secara khusus kadar jenis gula sehingga hanya beberapa makanan saja yang bisa dihitung kadar jenis gulanya. Hasil studi sebelumnya melaporkan bahwa pemberian makanan tinggi fruktosa dapat meningkatkan kadar glukosa darah, kadar insulin, gangguan profil lipid, kadar kolesterol total, kadar trigliserida, tetapi juga menurunkan HDL sehingga mengakibatkan meningkatnya kadar glukosa dalam darah [25].

### Status gizi (antropometri, biokimia, dan klinis)

Masyarakat Jawa gemar mengonsumsi makanan manis dan gorengan. Meskipun tubuh membutuhkan gula sebagai sumber energi, tetapi jika dikonsumsi secara berlebih dapat meningkatkan masalah kesehatan pada tubuh. Keberagaman makanan yang dikonsumsi seperti nasi, produk susu, daging, minyak, dan gula dengan jumlah yang banyak dapat meningkatkan IMT yang akan menyebabkan risiko obesitas [26]. Ketika seseorang mengalami obesitas, maka orang tersebut akan rentan terkena PTM lainnya seperti DM, tekanan darah tinggi, hingga jantung. Kebiasaan konsumsi gorengan, minum, atau makan yang manis dan berlemak dapat berisiko meningkatkan IMT seseorang dan menyebabkan tingginya kadar gula darah [27]. Selain konsumsi gula, kejadian DM dapat disebabkan oleh faktor usia (> 45 tahun), etnis, memiliki riwayat keluarga DM, toleransi glukosa terganggu, hipertensi, dislipidemia, dan lainnya [28].

Upaya dalam menekan risiko PTM diperlukan pengaturan makan yang baik atau diet untuk menurunkan berat badan, memperbaiki tekanan darah dan kadar kolesterol [29]. Rerata status gizi, pemeriksaan GDP, GDS, asam urat hingga tekanan darah responden dalam penelitian ini termasuk dalam batas normal, tetapi tetap diperlukan praktik diet sehat untuk menekan timbulnya risiko PTM. Hasil studi menunjukkan bahwa responden dengan diet *Dietary Guidelines for America* (rendah kalori dan gula) memiliki pengurangan signifikan pada konsumsi gula. Bahkan, diet sehat dengan rendah kalori dan gula dapat mencegah terjadinya PTM seperti obesitas, DM, dan penyakit jantung [30]. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 tahun 2019 juga telah memberikan rekomendasi angka kecukupan gizi (AKG) yang diajarkan untuk memenuhi kebutuhan konsumsi gizi sesuai kebutuhan tubuh [31]. Dengan demikian, upaya promotif sangat penting untuk memelihara dan menjaga kesehatan melalui pola makan sehat dan menjaga berat badan ideal.

### SIMPULAN DAN SARAN

Dusun Krangkeng memiliki frekuensi dan jumlah konsumsi makanan lebih tinggi dibanding dua dusun lainnya dikarenakan letak geografis yang

mempermudah ketersediaan bahan makanan. Rerata jumlah konsumsi gula sebesar 21,46 g per hari yang masih di bawah rekomendasi *American Heart Association* (25 g/hari). Konsumsi gula warga Desa Batur sebesar 643,87±305,64 g/orang/bulan dan total pembelian gula sebesar 3.359,43±1.509,13 g/keluarga/bulan. Rerata IMT, GDS, GDP, asam urat, dan pengukuran tekanan darah dari ketiga dusun dalam batas normal untuk wanita usia produktif. Meskipun jumlah konsumsi gula, pemeriksaan biokimia, dan klinis masih di bawah batas normal, warga Batur diharapkan menjalankan aksi promotif dengan diet sehat dan menjaga berat badan ideal.

#### *Pernyataan konflik kepentingan*

Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan dengan pihak-pihak yang terkait dalam penelitian ini.

#### **RUJUKAN**

1. Kemenkes RI. Riset kesehatan dasar (Riskesdas) tahun 2013. Jakarta: Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI; 2013.
2. Conen D, Wietlisbach V, Bovet P, et al. Prevalence of hyperuricemia and relation of serum uric acid with cardiovascular risk factors in a developing country. *BMC Public Health*. 2004;4:9. doi: 10.1186/1471-2458-4-9
3. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Sehat berawal dari piring makananku. Jakarta: Kemenkes RI; 2017.
4. Badan Penelitian Pembangunan dan Kesehatan. Studi diet total survei konsumsi makanan individu Indonesia 2014. Jakarta: Balitbankes; 2014.
5. Nurahayati S, Indrawati I, Lubis M. Pola konsumsi makanan penduduk di Pulau Jawa. *Prosiding Presentasi Ilmiah Keselamatan Radiasi dan Lingkungan*; 1996 Agustus 20-21; Jakarta. Jakarta: Badan Tenaga Atom Nasional; 1996.
6. Kementrian Kesehatan RI. Strategi nasional penerapan pola konsumsi makanan dan aktivitas fisik untuk Mencegah Penyakit Tidak Menular. Jakarta: Kementrian Kesehatan RI; 2011.
7. Nurhidayah, Nurhayati, Navianti D, Yusneli, Basa IN, Syailendra A. Karakteristik penderita diabetes melitus dengan hipertensi terhadap kadar asam urat di RS Bhayangkara Palembang. *Journal of Medical Laboratory and Science*. 2021;1(2):1-9. doi: 10.36086/medlabscience.v1i2.1102
8. Taylor C, Lillis C, Lemone P, Lynn P. *Fundamental of nursing: the art and science of nursing care (7th)*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2010.
9. Arania R, Triwahyuni T, Esfandiari F, Nugraha FR. Hubungan antara usia, jenis kelamin, dan tingkat pendidikan dengan kejadian diabetes mellitus di Klinik Mardi Waluyo Lampung Tengah. *Jurnal Medika Malahayati*. 2021;5(3):146-153. doi: 10.33024/jmm.v5i3.4200
10. Murti LY. Hubungan antara kebiasaan konsumsi gula dengan kejadian diabetes mellitus di wilayah kerja Puskesmas Leyangan Ungaran Timur Kabupaten Semarang [Skripsi]. Semarang: Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Ngudi Waluyo; 2016.
11. Triandhini R, Monica R, Magdalena P. Gambaran konsumsi gula, garam, dan lemak penduduk Dusun Batur Kidul Kecamatan Getasan Kabupaten Semarang. *Journal of Health*. 2028;5(1):1-11.
12. Dyah NW, Ambarwati A, Warsito GM, Niken G, Heriwiyan ET, Purwanto P, et al. Evaluasi kandungan glukosa dan IG beberapa sumber karbohidrat dalam upaya penggalian pangan berindeks glikemik rendah. *Jurnal Farmasi dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*. 2016;3(2):67-73. doi: 10.20473/jfiki.v3i22016.67-73
13. Prahastuti S. Konsumsi fruktosa berlebihan dapat berdampak buruk bagi kesehatan manusia. *JKM*. 2011;10(2):173-89.
14. Perkumpulan Endokrinologi Indonesia. Pengelolaan dan pencegahan diabetes mellitus tipe 2 di Indonesia. Jakarta: PERKENI; 2015
15. Khomsan A. *Pangan dan gizi untuk kesehatan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada; 2003.
16. Budiraharti P, Harini R, Sudrajat. Determinan tingkat konsumsi gizi makro rumah tangga di Provinsi Riau: kajian demografi dan spasial. *Majalah Geografi Indonesia*. 2022;36(2):111-8. doi: 10.22146/mgi.56011
17. Margareta D. Kajian tentang pola konsumsi makanan utama masyarakat Desa Gunung Sereng Kecamatan Kwanyar Kabupaten Bangkalan Madura. *E-journal Boga*. 2014;3(3):86-95.
18. Nilawati NS. Hubungan konsumsi ikan dengan perkembangan kognisi anak baduta (12-23 bulan) studi di Kecamatan Gandus Kota Palembang tahun 2006 [Tesis]. Semarang: Universitas Diponegor; 2006.
19. Darwin P. *Menikmati gula tanpa rasa takut*. Yogyakarta: Sinar Ilmu; 2013.
20. Departemen Kesehatan (Depkes). *Pedoman umum gizi seimbang (PUGS)*. Jakarta: Depkes, 2004.
21. Hardinsyah, Baliwati Y, Martianto D, Rachman HS, Widodo A, Subiyakto. Pengembangan konsumsi pangan dengan pendekatan pola pangan harapan. Jakarta: Pusat Studi Kebijakan Pangan dan Gizi (PSKPG) LP IPB dan Pusat Pengembangan Konsumsi Pangan Badan Bimas Ketahanan Pangan Deptan; 2001.
22. Krishnan S, Adams SH, Allen LH, Laugero KD, Newman JW, Keim NL, et al. A randomized controlled feeding

- trial based on the Dietary Guidelines for Americans on cardiometabolic health indexes. *Am J Clin Nutr.* 2018;108(2):266-78. doi: 10.1093/ajcn/nqy113
23. Imamura F, O'Connor L, Ye Z, Mursu J, Hayashino Y, Forouhi NG, et al. Consumption of sugar sweetened beverages, artificially sweetened beverages, and fruit juice and incidence of type 2 diabetes: systematic review, meta-analysis, and estimation of population attributable fraction. *BMJ.* 2015;351:h3576. doi: 10.1136/bmj.h3576
  24. Dietary Guidelines Committee 2015–2020. *Dietary guidelines for Americans.* Washington (DC): Office of Disease Prevention and Health Promotion; 2015.
  25. Rachmawati FC, Djamiatun K, Suci N. Pengaruh yogurt sinbiotik pisang terhadap kadar glukosa dan insulin tikus sindrom metabolik. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia.* 2017;14(1):10-18. doi: 10.22146/ijcn.19379
  26. Zou Y, Zhang R, Zhou B, Huang L, Chen J, Ding G, et al. A comparison study on the prevalence of obesity and its associated factors among city, township, and rural area adults in China. *BMJ Open.* 2015;5(7):e008417. doi: 10.1136/bmjopen-2015-008417
  27. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes RI). *Kenali kebiasaan penyebab diabetes.* Jakarta: Kemenkes; 2015.
  28. Rokhmah FD, Handayani D, Al-Rasyid H. Korelasi lingkaran pinggang dan rasio lingkaran pinggang-panggul terhadap kadar glukosa plasma menggunakan tes toleransi glukosa oral. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia.* 2015;12(1):28-35. doi: 10.22146/ijcn.22425
  29. Nababan B. Br, Saraswati LD, Muniroh M. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus II di RSUD K.R.M.T Wongsonegoro Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat.* 2018;6(1):200-6. doi: 10.14710/jkm.v6i1.19866
  30. U.S Department of Health and Human Services. *Dietary Guidelines for Americans 2020-2025. Ninth Edition.* USA: U.S Department of Health and Human Services; 2020.
  31. Menteri Kesehatan Republik Indonesia. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 tahun 2019 tentang Angka Kecukupan Gizi yang dianjurkan untuk masyarakat Indonesia.*