



Asupan Serat Pangan dan Hubungannya dengan Keluhan Konstipasi pada Kelompok Dewasa Muda di Indonesia

Saptawati Bardosono,¹ Iwan Surjadi Handoko,² Ruth Audy Alexander,² Diana Sunardi,¹ Almira Devina¹

¹Departemen Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia-RS Cipto Mangunkusumo, Jakarta, ²Kalbe Nutritionals, Jakarta, Indonesia

ABSTRAK

Walaupun sampai saat ini konstipasi fungsional masih beragam definisinya, gejalanya sering dikeluhkan karena dirasakan mengganggu kualitas hidup khususnya, pada kelompok dewasa muda, dan bila tidak ditangani dengan baik akan berdampak negatif bagi kesehatan. Asupan serat yang memadai merupakan salah satu alternatif yang efektif untuk mengatasi masalah tersebut, namun asupan sayur dan buah masyarakat di Indonesia masih jauh dari angka kecukupan yang dianjurkan; jumlah asupan serat harian pekerja dewasa muda di Jakarta bervariasi antara 3,3–27,4 g. Tambahan serat pangan dalam diet sehari-hari diharapkan dapat meningkatkan asupan serat sehingga dapat bermanfaat untuk mengatasi keluhan konstipasi.

Keywords: Dewasa muda, konstipasi fungsional, kualitas hidup, serat pangan,

ABSTRACT

Although until now functional constipation still has various definitions, the symptoms are often interfering with quality of life, especially in young adults. If not managed properly, it may have a serious negative impact on health. Adequate fiber intake is an effective alternative to overcome this problem, but vegetables and fruits intake in Indonesia is still far from adequate. A recent pilot study found that the daily fiber intake among young adult workers in Jakarta is varied between 3.3–27.4 g. Additional dietary fiber in daily diet is expected to increase fiber intake so that it can be useful for dealing with complaints of constipation. **Saptawati Bardosono, Iwan Surjadi Handoko, Ruth Audy Alexander, Diana Sunardi, Almira Devina. Dietary Fiber Intake and Its Association with Constipation among Young Adults in Indonesia**

Keywords: Dietary fiber, functional constipation, quality of life, young adult

PENDAHULUAN

Konstipasi merupakan gangguan organ saluran cerna yang sering dikeluhkan, umumnya merupakan kondisi fungsional, dikenal dengan istilah *normal-transit-constipation*.¹ Konstipasi fungsional masih sulit didefinisikan secara pasti karena tidak adanya tes diagnostik yang objektif. Selama ini diagnosis konstipasi fungsional hanya berdasarkan gejala yang dilaporkan langsung atau secara subjektif.¹ Apabila kondisi konstipasi ini tidak ditangani dalam jangka lama akan menimbulkan berbagai komplikasi, antara lain inkontinensia feses, wasir/hemoroid, fisura ani, sumbatan usus oleh tinja yang keras, kebocoran usus, dan prolaps rektum.^{2,3}

Di beberapa negara Asia, yaitu Cina, Korea, Hong Kong, dan India, prevalensi konstipasi dilaporkan bervariasi mulai dari 8,2% sampai dengan 16,8%.⁴⁻⁶ Sampai saat ini belum ada data prevalensi konstipasi di Indonesia. Data RSCM

pada periode tahun 1998–2005 menunjukkan 9% pasien melaporkan konstipasi.⁷ Bardosono dan Sunardi melaporkan prevalensi konstipasi fungsional pada pekerja perempuan di Jakarta sebesar 52,9%.⁸

Faktor risiko konstipasi fungsional yang umum adalah kurangnya asupan serat dari makanan harian. Secara umum, asupan sayur dan buah harian kurang dari lima porsi sehari dapat dijadikan penanda kurangnya asupan serat. Hasil Riskesdas 2018⁹ menunjukkan bahwa 95,5% masyarakat Indonesia usia 10 tahun ke atas mengalami keadaan kurang asupan sayur dan buah.

Asupan serat sebanyak 25 g per hari dikatakan efektif untuk mengatasi masalah konstipasi.¹⁰ Kapasitas serat untuk menahan air diperkirakan akan merangsang motilitas usus melalui peningkatan volume feses, pertumbuhan mikrobiota usus, dan

konsentrasi produk metabolisme dari bakteri; dengan demikian serat dapat menyebabkan propulsi kolon, menurunkan waktu transit, dan mengakibatkan terjadinya defekasi.¹⁰ Satu riset meta-analisis¹¹ menyimpulkan bahwa asupan serat meningkatkan frekuensi defekasi pada pasien yang mengalami konstipasi. Selain itu, asupan serat dalam jumlah adekuat akan melunakkan konsistensi feses, memperbesar volume feses, sehingga feses dapat lancar dikeluarkan. Hasil uji klinik¹² menunjukkan adanya peningkatan bermakna frekuensi defekasi dan perbaikan konsistensi feses setelah asupan serat dibandingkan plasebo.

Berbagai penjelasan tersebut membuat kami tertarik untuk melakukan analisis data asupan serat pangan di Indonesia dan hubungannya dengan keluhan konstipasi pada kelompok dewasa muda. Penulisan artikel ini berdasarkan referensi resmi hasil Riskesdas 2018 Kemenkes RI⁹ dan dari hasil pengamatan tim kami selama



dua minggu pada kelompok dewasa muda di Jakarta pada bulan Februari–Maret 2020, serta referensi lain yang terkait.

Konstipasi Fungsional

Sampai saat ini belum ada definisi pasti untuk istilah konstipasi, namun biasanya dikaitkan dengan beberapa gejala umum sebagai berikut: 1) gerakan usus yang jarang (lazimnya <3 kali per-minggu); 2) mengalami kesulitan saat defekasi (mengejan lebih dari 25% selama defekasi, atau merasakan sensasi adanya feses keras), atau 3) adanya sensasi pengeluaran feses yang tidak lampias.¹³ Konstipasi fungsional terjadi apabila kegiatan defekasi terhambat untuk waktu yang lama. Kondisi ini dapat menyebabkan isi usus besar berada lebih lama dari waktu normal, sehingga kandungan air dari massa feses akan diserap dan konsistensi feses menjadi kering dan keras.¹³

Berdasarkan kriteria konstipasi ROME IV,¹⁴ konstipasi fungsional harus memenuhi sedikitnya dua kriteria berikut, yaitu: 1) mengejan selama lebih dari seperempat waktu defekasi (25%); 2) permukaan feses tidak mulus atau keras (tipe-1 atau tipe-2 berdasarkan *Bristol Stool Form Scale*) pada lebih dari seperempat jumlah feses (25%); 3) adanya sensasi pengeluaran feses yang tidak lampias pada lebih dari seperempat waktu defekasi (25%); 4) adanya sensasi obstruksi/rintangan di anorektal lebih dari seperempat waktu defekasi (25%); 5) melakukan gerakan manual untuk memfasilitasi pengeluaran feses lebih dari seperempat waktu defekasi (25%), misalnya evakuasi digital, atau dukungan dari dasar panggul; 6) terdapat kurang dari tiga kali gerakan usus spontan dalam seminggu. Selain itu, feses lunak jarang ditemukan tanpa menggunakan laksatif, dan gejala tidak memenuhi kriteria *irritable bowel syndrome*, yaitu nyeri perut dengan atau tanpa perut kembung bukan gejala yang dominan.¹⁴ Kriteria-kriteria tersebut harus dipenuhi sedikitnya dalam periode tiga bulan terakhir dengan munculnya gejala sedikitnya enam bulan sebelumnya.¹⁴

Kualitas hidup orang yang mengalami konstipasi penting dievaluasi. Untuk keperluan tersebut, suatu kuesioner telah dikembangkan oleh Marquis, dkk.¹⁵ yang telah divalidasi di beberapa negara termasuk di Indonesia.¹⁶ Dari hasil adaptasi budaya, uji validasi dan

Tabel 1. Daftar pertanyaan dalam PAC-QOL untuk menilai dampak konstipasi terhadap kehidupan sehari-hari selama dua minggu terakhir

Gejala terkait konstipasi yang dirasakan selama dua minggu terakhir	1	2	3	4	5
1. merasa kembung sampai akan meledak					
2. merasa berat karena konstipasi					
Catatan: 1) tidak sama sekali; 2) sedikit terasa; 3) cukup terasa; 4) terasa; dan 5) sangat terasa					
Bagaimana konstipasi memengaruhi kehidupan sehari-hari sejak dua minggu terakhir	1	2	3	4	5
3. merasa tidak nyaman secara fisik					
4. merasa butuh untuk defekasi namun tidak bisa					
5. merasa malu berada bersama orang lain					
6. makan lebih sedikit karena tidak bisa defekasi					
Catatan: 1) tidak pernah; 2) sesekali; 3) kadang-kadang; 4) sering; dan 5) sering sekali					
Bagaimana konstipasi memengaruhi kehidupan harian selama dua minggu terakhir	1	2	3	4	5
7. hati-hati terhadap yang dimakan					
8. selera makan turun					
9. khawatir tidak dapat memilih makanan yang dapat dimakan					
10. malu karena berada lama di kamar mandi saat di luar rumah					
11. malu karena harus beberapa kali ke kamar mandi saat di luar rumah					
12. khawatir saat harus mengubah rutinitas harian saat tidak di rumah					
Catatan: 1) tidak; 2) sedikit; 3) cukup; 4) memengaruhi; dan 5) sangat memengaruhi					
Perasaan yang mengganggu terkait konstipasi selama dua minggu terakhir	1	2	3	4	5
13. mudah tersinggung karena kondisi yang dialami					
14. marah terhadap kondisi yang dialami					
15. terobsesi dengan kondisi yang dialami					
16. stres dengan kondisi yang dialami					
17. kurang percaya diri karena kondisi yang dialami					
18. terkendali oleh kondisi yang dialami					
Catatan: 1) tidak pernah; 2) sesekali; 3) kadang-kadang; 4) sering; dan 5) sering sekali					
Seberapa berat perasaan yang dialami terkait konstipasi selama dua minggu terakhir	1	2	3	4	5
19. khawatir karena tidak tahu kapan bisa defekasi					
20. khawatir karena tidak bisa defekasi					
21. makin terganggu karena tidak bisa defekasi					
Catatan: 1) tidak sama sekali; 2) sedikit; 3) cukup; 4) berat; dan 5) berat sekali					
Seberapa sering mengeluh tentang kehidupan bersama konstipasi selama dua minggu terakhir	1	2	3	4	5
22. khawatir kondisi akan lebih parah					
23. merasa tubuh tidak berfungsi normal					
24. defekasi lebih jarang dibanding yang diharapkan					
Catatan: 1) tidak pernah; 2) sesekali; 3) kadang-kadang; 4) sering; dan 5) sering sekali					
Tingkat kepuasan terkait konstipasi selama dua minggu terakhir	1	2	3	4	5
25. puas dengan berapa sering bisa defekasi					
26. puas dengan defekasi yang teratur					
27. puas dengan lamanya waktu makanan dapat melalui usus					
28. puas dengan terapi yang diberikan					
Catatan: 1) tidak sama sekali; 2) sedikit; 3) cukup; 4) puas; dan 5) puas sekali					



uji reliabilitas, versi bahasa Indonesia dari kuesioner *Patient Assessment of Constipation Quality of Life (PAC-QOL)* dapat dimanfaatkan untuk penilaian klinis pasien yang mengalami konstipasi. Kuesioner tersebut terdiri dari 28 pertanyaan yang mewakili empat *domain* kualitas hidup, yaitu rasa tidak nyaman secara fisik (pertanyaan 1–4), rasa tidak nyaman secara psikososial (pertanyaan 5–12), rasa khawatir (pertanyaan 13–23), dan rasa puas (pertanyaan 23–28). Daftar pertanyaan dalam kuesioner tampak pada **Tabel 1**.

Data prevalensi konstipasi berdasarkan laporan mandiri sangat bervariasi. Hal ini disebabkan adanya perbedaan persepsi dan/atau definisi konstipasi dari masing-masing individu yang melaporkannya. Satu laporan penelitian meta-analisis melaporkan prevalensi konstipasi sebesar 81% dengan insidens secara umum sekitar 17%. Dari berbagai faktor yang berhubungan dengan konstipasi, dilaporkan bahwa faktor *gender* perempuan, usia, dan tingkat pendidikan terkait sangat kuat dengan prevalensi konstipasi.¹⁷ Aktivitas mengejan berkepanjangan dapat meningkatkan risiko hemoroid baik akut maupun kronis, sedangkan keluarnya feces yang keras dapat menyebabkan luka pada anus atau fisura ani; kedua hal tersebut dapat memicu kerusakan rantai panggul khususnya pada perempuan.

Selain faktor usia dan status gizi, berbagai faktor ditengarai berhubungan dengan gejala konstipasi fungsional ini, yaitu asupan serat pangan, asupan air dan mineral seperti magnesium. Bardosono dan Sunardi⁸ melaporkan asupan serat pada kelompok perempuan berusia 18–55 tahun di Jakarta bervariasi antara 3–24 g per-hari. Pada penelitian tersebut, tidak ditemukan adanya kaitan antara asupan serat dan status gizi dengan gejala konstipasi, hanya faktor usia

yang terbukti berhubungan, yaitu perempuan kelompok usia 30–55 tahun mengeluhkan gejala konstipasi 1,4 kali lebih tinggi dibanding perempuan yang berusia <30 tahun. Penelitian pada perempuan Jepang usia 18–20 tahun mendapatkan asupan serat 6,4±2,0 g per-1000 Kkal, dengan asupan air 1028±360 mL per-1000 Kkal serta asupan mineral magnesium 118±29 mg per-100 Kkal. Pada penelitian tersebut disimpulkan bahwa setelah mengontrol berbagai perancu potensial, asupan air dari makanan dan asupan magnesium rendah secara independen berhubungan dengan peningkatan prevalensi konstipasi fungsional pada perempuan usia muda dengan asupan serat pangan yang rendah.¹⁸

Manfaat Serat Pangan bagi Kesehatan

Serat pangan mulai dipopulerkan oleh Hipsley di tahun 1953, yang memunculkan istilah serat sebagai pembentuk dinding sel tanaman yang tidak dapat dicerna (*non-digestible*).¹⁹ Dalam perjalanan waktu, timbul keberagaman pendapat tentang serat, para botanis memandang serat sebagai bagian dari organ tanaman, analisis kimia menyatakan sebagai substansi yang memberi manfaat bagi kesehatan manusia, sementara para dietisien dan industri kimia menyebutkan bahwa serat adalah subjek untuk dipasarkan.¹⁹ Selanjutnya, Kay (1982)¹⁹ mendefinisikan serat sebagai komponen ubikuitos dari pangan nabati dan termasuk di dalamnya adalah material dengan berbagai struktur kimia dan morfologi yang tahan terhadap kerja enzim pencernaan manusia. Trowl, dkk. (1985)¹⁹ mendapatkan definisi yang paling konsisten, yaitu “serat pangan yang terdiri dari sisa sel tanaman yang tahan terhadap proses hidrolisis (*digesti*/pencernaan) oleh enzim pencernaan manusia”, dengan komponennya adalah hemiselulosa, selulosa, lignin, oligosakarida,

pektin, gum, dan zat lilin.¹⁹ Selanjutnya, *American Association of Cereal Chemist (AACC)* pada tahun 2000² mendefinisikan serat sebagai bagian tanaman yang dapat dimakan atau merupakan analog karbohidrat yang tahan terhadap proses pencernaan dan penyerapan dalam usus kecil manusia serta mengalami proses fermentasi lengkap atau sebagian di usus besar. Serat pangan tersebut meliputi polisakarida, oligosakarida, lignin, dan substansi tanaman lainnya yang berkaitan. *Australia New Zealand Food Authority (ANZFA)*²⁰ mendefinisikan serat pangan sebagai fraksi dari bagian tanaman ataupun ekstraknya yang dapat dimakan atau analog karbohidrat yang tahan terhadap pencernaan dan penyerapan di dalam usus kecil manusia, dan akan mengalami fermentasi lengkap atau sebagian di dalam usus besar. Terminologi serat tersebut meliputi polisakarida, oligosakarida, dan lignin. Akhirnya, di tahun 2002 *National Academic of Science*²⁰ menyimpulkan definisi serat pangan kompleks, adalah serat pangan yang meliputi karbohidrat yang tidak dapat dicerna (*non-digestible*) dan lignin yang intrinsik dan utuh pada tanaman. Sedangkan serat fungsional meliputi karbohidrat yang tidak dapat dicerna, yang diisolasi sehingga memiliki manfaat fisiologi untuk manusia, dan serat total merupakan jumlah dari serat pangan dan serat fungsional.²⁰

Walaupun definisi serat pangan sangat kompleks, serat pangan sudah dikonsumsi sejak lama dan memang dikenal memiliki manfaat bagi kesehatan. Serat pangan dibagi menjadi dua kategori, yaitu serat larut (pektin, gum, dan mucilago) dan serat tidak larut (selulosa, hemiselulosa, dan lignin).²⁰ **Tabel 2** adalah matriks klasifikasi komponen serat pangan berdasarkan kelarutan dan proses fermentasinya.

Tabel 2. Klasifikasi komponen serat pangan berdasarkan kelarutan dalam air dan proses fermentasinya¹⁹

Karakteristik	Komponen Serat	Uraian	Sumber Utama dari Makanan
Tidak larut air – Kurang terfermentasi	Selulosa	Struktur utama komponen dinding sel tanaman. Tidak larut dalam larutan alkali terkonsentrasi, larut dalam larutan asam terkonsentrasi	Tanaman (sayur, gula bit, berbagai dedak)
	Hemiselulosa	Polisakarida dinding sel, yang mengandung tulang punggung dari ikatan glikosidik β-1,4. Larut dalam larutan alkali yang encer.	Bijian sereal
	Lignin	Komponen dinding sel non-karbohidrat. Hubungan silang polimer fenil propan yang kompleks. Tahan degradasi bakterial	Kayu tanaman
Larut air – terfermentasi baik	Pektin	Komponen utama dinding sel dengan asam D-galakturonat sebagai komponen utamanya. Umumnya larut air dan membentuk gel	Buah, sayur, polong, gula bit, dan kentang
	Gum	Disekresi pada bagian tanaman yang terkoyak oleh sel sekretori khusus. Digunakan sebagai makanan dan kebutuhan farmasi	Biji tanaman polong (guar, kacang locust), ekstrak rumput laut, gum mikrobial
	Mucilago	Disintesis oleh tanaman, mencegah pengeringan endosperma biji. Digunakan oleh industri makanan, bersifat hidrofilik dan sebagai pengatur kestabilan	Ekstrak tanaman (gum akasia, gum karaya, gum tragakan)



Manfaat asupan serat pangan memicu pengembangan produk kaya serat untuk dipasarkan secara luas, baik dalam bentuk kue kering dan sereal maupun minuman.²¹ Mekanisme yang dapat menjelaskan manfaat serat, salah satunya adalah peran serat sebagai prebiotik, yang merupakan substansi karbohidrat (yaitu oligosakarida dan inulin) yang tidak dapat dicerna dan dapat memberi efek fisiologis yang bermanfaat bagi tubuh.²¹ Namun, penelitian-penelitian belum memberi hasil yang konsisten. Penelitian pemberian prebiotik laktulosa memperlihatkan efek laksatif untuk mengatasi konstipasi.²² Penelitian lain mendapatkan hasil efek yang setara antara pemberian inulin dan maltodekstrin sebagai plasebo pada konstipasi.²² Pemberian campuran prebiotik (inulin, *lactitol*, dan *aloe vera*) memberikan perbaikan gejala konstipasi lebih besar dibanding pemberian maltodekstrin sebagai plasebo.²² Saat masuk ke usus besar, prebiotik akan mengalami proses fermentasi dan menghasilkan asam lemak rantai pendek, khususnya butirir yang dapat memperbaiki konsistensi feses dan mengatasi nyeri ataupun ketidaknyamanan saat defekasi.²² Asam lemak rantai pendek juga akan memperbaiki motilitas usus dengan merangsang kontraksi otot polos usus, sehingga dapat mengatasi gejala konstipasi.²²

Pengaruh Pemberian Serat terhadap Konstipasi Fungsional

Untuk mengetahui efek serat terhadap gejala konstipasi fungsional, telah dilakukan penelitian pendahuluan pada 13 subjek pekerja usia dewasa muda dengan gejala konstipasi ringan di Jakarta tahun 2020 (Tabel 3). Pada awal penelitian diperoleh informasi kurangnya asupan serat harian subjek, yaitu sekitar 3,3–27,4 g, sementara AKG (angka kecukupan gizi yang dianjurkan) pada usia dewasa adalah 30–32 g pada perempuan dan 36–37 g pada laki-laki. Pemberian minuman dengan kandungan serat berisi konsentrat campuran buah dan sayur yang diperkaya dengan inulin selama 14 hari berhasil menurunkan skor gejala konstipasi dengan penambahan serat sebanyak 5 g, 10 g, dan 16 g pada masing-masing 4 subjek per kelompok. Penelitian pendahuluan tersebut dirancang dengan desain uji klinik randomisasi tersamar ganda pada tiga kelompok subjek secara paralel. Efek penurunan skor gejala konstipasi secara deskriptif terlihat lebih besar

Tabel 3. Jumlah asupan serat, skor total *Constipation Symptom* (CS) dan masing-masing CS selama pemberian produk intervensi (n = 13)

Karakteristik Feses	+5 g serat (4)	+10 g serat (5)	+16 g serat (4)	nilai p
Asupan serat (g)				
Baseline	5,0 (3,3 – 22,9)	6,1 (5,2 – 27,4)	12,0±5,9	0,252 ¹
Minggu-1	14,2±3,6	15,4±3,1	31,2±5,8 ^{A,B}	<0,001 ²
Minggu-2	12,4±3,9	16,4±3,6	29,1±7,2 ^{A,B}	0,002 ²
Delta	3,3±5,7	6,3±7,2	17,0±2,4 ^{A,B}	0,015 ²
Asupan cairan (mL)				
Baseline	1602±272	1694±532	1926±341	0,538 ²
Minggu-1	1791±321	2020±454	2801±378 ^{A,B}	0,011 ²
Minggu-2	1743±485	2106±208	2674±1249	0,252 ²
Delta	140±408	412±490	748±1082	0,499 ²
BMI, kg/m²				
Baseline	24,2±1,9	24,2±2,4	22,3±1,4	0,315 ²
Minggu-1	24,3±1,8	24,2±2,3	22,4±1,3	0,318 ²
Minggu-2	24,1±1,8	24,4±2,2	22,2±1,5	0,236 ²
Lingkar pinggang (cm)				
Baseline	79,9±13,1	82,8±2,6	76,0±9,8	0,559 ²
Minggu-1	78,0±12,2	80,4±5,0	78,2±10,3	0,913 ²
Minggu-2	79,4±11,4	79,6±5,4	78,7±10,0	0,991 ²
Skor PAL (MET)				
Baseline	328±426	1360±1496	660±559	0,338 ²
Minggu-1	0 (0 – 1080)	1168±1617	375±341	0,555 ¹
Minggu-2	75±90	1404±1912	350±319	0,419 ²
Total skor CS				
Baseline	15 (15 - 27)	19±6	15 (15 - 19)	0,780 ¹
Minggu-1	14±7	13±5	11 (7 - 15)	0,796 ¹
Minggu-2	11	10±3	7 (7 - 15)	0,466 ¹
Delta	-4 (-4 - -16)	-9±3	-8 (-4 - -8)	0,493 ¹
Mengejan				
Baseline	2	4	1	0,804 ³
Minggu-1	1	2	0	0,854 ³
Minggu-2	1	0	0	NA
Feses keras				
Baseline	1	3	2	0,980 ³
Minggu-1	1	3	1	1,000 ³
Minggu-2	0	2	0	0,979 ³
Rasa tidak lampias				
Baseline	4	4	3	0,979 ³
Minggu-1	3	1	2	NA
Minggu-2	2	1	1	0,983 ³
Halangan				
Baseline	3	1	1	0,491 ³
Minggu-1	1	1	0	NA
Minggu-2	0	0	0	NA
Manuver manual				
Baseline	0	1	1	1,000 ³
Minggu-1	0	0	0	NA
Minggu-2	0	0	0	NA
Pergerakan usus <3 per-Minggu				
Baseline	1	2	1	1,000 ³
Minggu-1	1	0	1	1,000 ³
Minggu-2	1	1	1	1,000 ³
Penggunaan laksatif				
Baseline	0	0	0	NA
Minggu-1	0	0	0	NA
Minggu-2	0	0	0	NA



Tabel 3. Jumlah asupan serat, skor total *Constipation Symptom* (CS) dan masing-masing CS selama pemberian produk intervensi (n = 13)

Karakteristik Feses	+5 g serat (4)	+10 g serat (5)	+16 g serat (4)	nilai p
AE-Kram abdomen				
Minggu-1	0	2	0	NA
Minggu-2	1	0	0	NA
AE-mual				
Minggu-1	0	0	0	NA
Minggu-2	0	1	0	NA
AE-kembung				
Minggu-1	0	1	2	NA
Minggu-2	1	0	0	NA
AE-nyeri epigastrium				
Minggu-1	0	0	0	NA
Minggu-2	1	0	0	NA
AE-flatulence				
Minggu-1	0	1	0	NA
Minggu-2	0	1	0	NA

1) uji Kruskal-Wallis; 2) uji Anova; 3) uji Kolmogorov-Smirnoff.

NA: *not available*; BMI: *body mass index*; PAL: *physical activity level*; AE: *adverse event*. A. kelompok +16 g serat berbeda bermakna dengan kelompok +5 g serat; B. kelompok +16 g serat berbeda bermakna dengan kelompok +10 g serat

pada kelompok yang diberi tambahan serat sebanyak 10 g. Gejala konstipasi membaik dengan pemberian minuman 10 g serat terutama untuk gejala mencejan dan rasa tidak lampias saat defekasi. Namun, penelitian pendahuluan ini perlu dilanjutkan dengan jumlah subjek yang memenuhi syarat untuk memperoleh bukti ilmiah baik secara klinis maupun secara statistik.

SIMPULAN

Konstipasi fungsional merupakan gejala yang umum dikeluhkan oleh kelompok dewasa muda, terlebih dengan bertambahnya usia. Konsumsi serat pangan yang teratur dapat membantu mengatasi gejala konstipasi tanpa efek samping yang berarti. Inulin adalah salah satu contoh serat pangan alami yang bersumber dari buah dan sayur. Dibutuhkan penelitian lebih lanjut dengan rancangan uji klinik yang baik dan benar untuk evaluasi berbagai manfaat serat bagi kesehatan

DAFTAR PUSTAKA

- Andrews C, Storr M. The pathophysiology of chronic constipation. *Can J Gastroenterol*. 2011; 25(suppl B):16B–21B.
- Snape, W. Jr. The effect of methylcellulose on symptoms of constipation. *Clin Therapeut*. 1989;11(5):572–579.
- Leung L, Riutta T, Kotecha J, Rosser, W. Chronic constipation: an evidence-based review. *J Am Board Fam Med*. 2011;24(4):436–451.
- Jun DW, Park HY, Lee OY, Lee HL, Yoon BC, Choi HS, et al. A population-based study on bowel habits in a Korean community: prevalence of functional constipation and self-reported constipation. *Dig Dis Sci*. 2006;51(8):1471–1477.
- Chu H, Zhong L, Li H, Zhang X, Zhang J, Hou X. Epidemiology characteristics of constipation for general population, pediatric population, and elderly population in China. *Gastroenterol Res Pract*. 2014:1–11.
- Rajput M, Saini SK. Prevalence of constipation among the general population: a community-based survey from India. *Gastroenterol Nurs*. 2014;37(6):425–429.
- Perkumpulan Gastroenterologi Indonesia (PGI). Konsensus Nasional Penatalaksanaan Konstipasi di Indonesia. Jakarta PGI 2010
- Bardosono S, Sunardi D. Konstipasi fungsional dan faktor-faktor yang berhubungan pada pekerja perempuan. *Maj Kedokt Indon* 2011;61(3):127–129.
- Kemenkes RI. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018. Available at: <http://www.depkes.go.id/resources/download/info->
- Johanson JF. Review of the treatment options for chronic constipation. *Med Gen Med*. 2007; 9(2): 25.
- Yang J, Wang HP, Zhou L, Xu CF. Effect of dietary fiber on constipation: A MetaAnalysis. *World J Gastroenterol*. 2012;18(48):7378–7383
- Christodoulides S, Dimidi E, Fragkos KC, McLean PG, Aziz Q, Whelan K, et al. The Effect of Fibre on Chronic Constipation in Adults: A Systematic Review. *Gut*. 2014; 63(suppl 1): A206–A207
- Sherwood L. The digestive system. Dalam: Sherwood L. *Human physiology: from cell to systems*. 6th ed. Thomson Brooks/Cole- Belmont. USA. 2007 :591–645.
- Lacy BE, Mearin F, Chang L, Chey WD, Lembo AJ, Simren M, Spiller R. Bowel Disorders. *Gastroenterology*. 2016;150(6):1393–1407.
- Marquis P, De La Loge C, Dubois D, McDermott A, Chassany O. Development and validation of the Patient Assessment of Constipation Quality of Life questionnaire. *Scand J Gastroenterol*. 2005;40(5):540–51.
- Abdullah M, Maulahela H, Utari AP, Kusumo PD, Soebandrio A, Achmad I, et al. Patient assessment of constipation quality of life questionnaire: validity and reliability for Indonesian population. *Med J Indones* 2019;28(4):345–50
- Peppas G, Aleriou VG, Mourtzoukou E, Falagas ME. Epidemiology of constipation in Europe and Oceania: a systemic review. *BMC Gastroenterol*. 2008;8:5.
- Murakami K, Sasaki S, H Okubo H, Y Takahashi Y, Hosoi Y, Itabashi M et al. Association between dietary fiber, water and magnesium intake and functional constipation among young Japanese women. *Eur J Clin Nutr* 2007;61:616–622.
- Dhingra D, Michael M, Rajput H, Patil RT. Dietary fibre in foods: a review. *J Food Sci Technol* (May–June 2012) 49(3):255–266
- Chau CF, Huang YL. Comparison of the Chemical Composition and Physicochemical Properties of Different Fibers Prepared from the Peel of Citrus sinensis L. cv. Liu-cheng. *J Agricult Food Chemistr* 2003;51:2615–2618. <http://dx.doi.org/10.1021/jf025919b>
- Ohkusa T, Koido S, Yuriko Nishikawa Y, Sato N. Gut microbiota and chronic constipation: A review and update. *Frontiers in Medicine* 2019; 6(19). doi: 10.3389/fmed.2019.00019
- Chu JR, Kang SY, Kim SE, Lee S-J, Lee Y-C, Sung M-K. Prebiotic UG1601 mitigates constipation-related events in association with gut microbiota: A randomized placebo-controlled intervention study. *World J Gastroenterol* 2019; 25(40): 6129–6144