

## FAKUMI MEDICAL JOURNAL

---

### ARTIKEL RISET

URL artikel: <https://fmj.fk.umi.ac.id/index.php/fmj>

### Hubungan Asupan Serat dengan Kejadian Konstipasi pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia Angkatan 2020

---

Jihan Azzahra<sup>1</sup>, <sup>K</sup>Aryanti. R. Bamahry<sup>2</sup>, Ahmad Ardhani Pratama<sup>3</sup>, Reny Purnamasari<sup>4</sup>, RASFAYANAH<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

<sup>2</sup>Departemen Ilmu Kesehatan Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

<sup>3</sup>Departemen THT-KL, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

<sup>4</sup>Departemen Ilmu Bedah, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

<sup>5</sup>Departemen Biokimia, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

Email Penulis Korespondensi (<sup>K</sup>): [aryanti.aryanti@umi.ac.id](mailto:aryanti.aryanti@umi.ac.id)

[jihanazzahrausman@gmail.com](mailto:jihanazzahrausman@gmail.com)<sup>1</sup>, [aryanti.aryanti@umi.ac.id](mailto:aryanti.aryanti@umi.ac.id)<sup>2</sup>, [ahmadardhani.pratama@umi.ac.id](mailto:ahmadardhani.pratama@umi.ac.id)<sup>3</sup>,

[renypurnamasari.juhamran@umi.ac.id](mailto:renypurnamasari.juhamran@umi.ac.id)<sup>4</sup>, [rASFAYANAH.rASFAYANAH@umi.ac.id](mailto:rASFAYANAH.rASFAYANAH@umi.ac.id)<sup>5</sup>

(082188514479)

---

### ABSTRAK

Konstipasi merupakan keadaan seseorang mengalami susah buang air besar, salah satu penyebabnya adalah kurangnya serat yang dikonsumsi sesuai kebutuhan serat sehari-hari. Serat merupakan kandungan makanan yang paling banyak terdapat pada sayur dan buah. Berdasarkan kelarutannya, serat dapat dibagi menjadi serat makanan larut atau tidak larut. Serat larut dapat menarik air dan membentuk gel yang memperlambat pencernaan, tetapi tidak meningkatkan besar *feses* seperti kacang-kacangan, biji-bijian serta beberapa sayur dan buah, sedangkan serat tidak larut memiliki efek *pencahar* dan membuat *feses* jadi lunak, serta dapat membantu mencegah terjadinya konstipasi seperti gandum, kacang-kacangan dan beberapa sayuran (kembang kol, kentang dan kacang hijau). Tujuan pada penelitian ini adalah mengetahui hubungan antara konsumsi serat dengan kejadian konstipasi pada mahasiswa Kedokteran Universitas Muslim Indonesia angkatan 2020. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan studi potong lintang (*cross-sectional*) menggunakan kuesioner dan *food recall* dengan menggunakan yaitu *nutri survey* pada 72 responden di Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia angkatan 2020, Analisis data menggunakan uji *fisher*. Terdapat subjek penelitian yang kurang mengkonsumsi serat dan mengalami konstipasi sebesar 41,2%, sedangkan subjek penelitian yang cukup mengkonsumsi serat dan mengalami konstipasi hanya sebesar 25%. Berdasarkan hasil uji *fisher* didapatkan nilai  $p = 0,004$ . Terdapat hubungan yang signifikan antara konsumsi serat dengan kejadian konstipasi pada mahasiswa di Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia angkatan 2020.

Kata kunci: Serat; konstipasi; mahasiswa.

---

#### PUBLISHED BY:

Fakultas Kedokteran

Universitas Muslim Indonesia

#### Address:

Jl. Urip Sumoharjo Km. 5 (Kampus II UMI)

Makassar, Sulawesi Selatan.

#### Email:

[fmj@umi.ac.id](mailto:fmj@umi.ac.id)

#### Phone:

+6282396131343 / +62 85242150099

#### Article history:

Received 10 Januari 2022

Received in revised form 18 Januari 2022

Accepted 26 Januari 2022

Available online 01 Februari 2023

licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



### ABSTRACT

Constipation is a condition in which a person has difficulty defecating, one of the causes is a lack of fiber which is consumed according to daily fiber needs. Fiber is the most abundant food content in vegetables and fruit. Based on its solubility, fiber can be divided into soluble or insoluble dietary fiber. Soluble fiber can attract water and form a gel which slows down digestion, but does not increase the bulk of stools such as nuts, seeds and some vegetables and fruit, while insoluble fiber has a laxative effect and makes stools soft, and can help prevent constipation such as oats, beans and some vegetables (cauliflower, potatoes and green beans). This research is a quantitative study with a cross-sectional study approach using a questionnaire and food recall using a nutritional survey of 72 respondents at the Faculty of Medicine, Indonesian Muslim University class of 2020. Data analysis used the Fisher test. There is research subjects who consumed less fiber and experienced constipation were 41.2%, while research subjects who consumed enough fiber and experienced constipation were only 25%. Based on the results of the fisher test, the value of  $p = 0.004$  was obtained. There is a significant relationship between fiber consumption and the incidence of constipation in students at the Faculty of Medicine, Indonesian Muslim University class of 2020.

*Keywords: Fiber; constipation; student*

---

### PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara berkembang, penemuan yang memberi dukungan penuh pada gaya hidup serba cepat, berkembang dengan sangat cepat. Pengetahuan ataupun informasi yang sama cepatnya dan tidak seiring dengan keinginan untuk mencari informasi, termasuk dalam soal makanan, salah satunya makanan siap saji (1).

Makanan merupakan salah satu kebutuhan pokok manusia. Karbohidrat, protein, lemak, vitamin, dan mineral merupakan kandungan yang terdapat dalam makanan, disamping itu adapula kandungan yang sering terabaikan yaitu serat (2).

*Dietary fiber* (DF) pertama kali diperkenalkan pada 1950-an, mengacu pada materi sel tumbuhan. Berdasarkan kelarutannya, mereka dapat dibagi menjadi Serat Makanan larut atau tidak larut. Serat makanan menggabungkan semua *polisakarida non-pati* yang tahan terhadap pemrosesan di saluran pencernaan kecil dan dapat difermentasi di organ internal. Serat makanan larut umumnya hadir dalam tanaman termasuk *agave*, bawang putih, bawang merah, dan gandum. Untaian yang tidak larut, mirip dengan yang ditemukan dalam gandum, biji-bijian, sayuran, dan produk *organic* (3).

Konstipasi adalah salah satu keadaan dimana seseorang mengalami susah saat buang air besar, hal ini terjadi karena pencernaan yang dialami oleh seseorang tersebut tidak lancar sesuai pada umumnya dapat dikatakan konstipasi ketika frekuensi defekasi kurang dari 3 kali dalam seminggu, konsistensi tinjanya itu keras, dan terdapat rasa nyeri ketika mengedan. Adapun prevalensi dari konstipasi itu sendiri. Di Indonesia diperkirakan prevalensi pada remaja ini lebih tinggi dibandingkan usia dewasa yaitu sebesar 24% (Budianto, 2018). Secara epidemiologi terdapat hubungan antara konsumsi serat dengan kejadian konstipasi, dimana mereka yang mengonsumsi serat kurang memiliki risiko 4,15 kali lebih besar untuk mengalami kejadian konstipasi dibandingkan dengan mereka yang mengonsumsi serat cukup (2,4-6).

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian analitik kuantitatif dengan menggunakan desain penelitian *cross-sectional*, yang mana pengukuran variable dilakukan pada saat tertentu yang sama untuk mengetahui hubungan asupan serat dengan kejadian konstipasi pada mahasiswa dan mahasiswi Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia Angkatan 2020, melalui kuisioner sebagai data penelitian.

## HASIL

### Karakteristik Subjek Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia pada bulan Agustus-Oktober 2022. Data penelitian ini diperoleh melalui pengisian kuesioner. Penelitian ini melibatkan 72 orang subjek penelitian. Karakteristik subjek penelitian ini ditampilkan pada tabel di bawah.

Tabel 1. Karakteristik Subjek Penelitian

Variabel	Frekuensi	Persentase
Jenis Kelamin		
Laki-laki	9	12,5
Perempuan	63	87,5
Total	72	100,0

Variabel	Rerata	Standar Deviasi	Median	Min-Maks
Usia	20,08	0,76	20,0	19-23
Berat Badan	54,69	13,54	51,5	36-120

Tabel di atas menunjukkan bahwa mayoritas (87,5%) subjek penelitian ini merupakan perempuan, rata-rata berusia  $20,08 \pm 0,76$  tahun, dan rata-rata memiliki berat badan  $54,69 \pm 13,54$  kg.

### Gambaran Kejadian Konstipasi

Tabel 2. Frekuensi Kejadian Konstipasi

Variabel	Frekuensi	Persentase
Konstipasi		
Ya	29	40,3
Tidak	43	59,7
Total	72	100,0

Tabel di atas menunjukkan bahwa mayoritas (59,7%) subjek penelitian ini tidak mengalami konstipasi.

### Gambaran Konsumsi Serat

Tabel 3. Frekuensi Konsumsi Serat

Variabel	Frekuensi	Persentase
Konsumsi Serat		
Kurang Serat	68	94,4
Cukup Serat	4	5,6

Variabel	Frekuensi	Persentase
Total	72	100,0

Tabel di atas menunjukkan bahwa mayoritas (94,4%) subjek penelitian ini kurang konsumsi serat.

#### Hubungan Antara Konsumsi Serat dengan Kejadian Konstipasi

Hubungan antara konsumsi serat dengan kejadian konstipasi dianalisis menggunakan metode *Fisher*. Metode ini dipilih karena kedua variabel tersebut memiliki skala kategorik dan syarat uji *Chi square* tidak terpenuhi, yaitu terdapat > 20% sel yang memiliki bernilai kurang dari 5. Uji hipotesis ini dilakukan di aplikasi SPSS versi 22.

Tabel 4. Hubungan Antara Konsumsi Serat dengan Kejadian Konstipasi

		Konstipasi		Total	p	RR
		Ya	Tidak			
Konsumsi Serat	Kurang	N 28	40	68	0,004	6,64
		% 41,2%	58,8%	100,0%		
	Cukup	N 1	3	4		
		% 25,0%	75,0%	100,0%		
Total		N 29	43	72		
		% 40,3%	59,7%	100,0%		

Tabel di atas menunjukkan bahwa pada subjek penelitian yang kurang mengkonsumsi serat, sebesar 41,2% di antaranya mengalami konstipasi. Sementara pada subjek penelitian yang cukup mengkonsumsi serat, hanya sebesar 25% di antaranya yang mengalami konstipasi. Hasil analisis uji *fisher* menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara konsumsi serat dengan kejadian konstipasi ( $p = 0,004$ ). Subjek penelitian yang kurang mengkonsumsi serat memiliki risiko 6,64 kali lipat lebih besar untuk mengalami konstipasi daripada subjek penelitian yang cukup mengkonsumsi serat.

## PEMBAHASAN

Konstipasi didefinisikan sebagai jarang buang air besar atau kesulitan mengeluarkan tinja. Hal ini terkait dengan berbagai gejala termasuk tinja yang keras, mengejan dengan kuat, sensasi tidak tuntas, ketidaknyamanan perut, dan kembung. Kondisi ini diperkirakan terjadi pada 15% populasi umum dengan rasio perempuan yang lebih tinggi terhadap laki-laki dan prevalensi yang lebih tinggi pada lanjut usia terutama di atas 65 tahun. Penyakit ini menimbulkan beban ekonomi yang besar terkait dengan biaya perawatan kesehatan langsung dan biaya tidak langsung. Patogenesis konstipasi bersifat multifaktorial, antara lain kecenderungan *genetik*, status sosial ekonomi, kurangnya asupan cairan yang memadai, kurangnya mobilitas, gangguan keseimbangan *hormon*, efek samping obat, hingga konsumsi serat yang rendah (7,8).

Penelitian ini mendapati bahwa mayoritas (59,7%) mahasiswa tidak mengalami konstipasi dan mayoritas (94,4%) mahasiswa kurang konsumsi serat. Hasil tabulasi silang menunjukkan bahwa pada mahasiswa yang kurang mengkonsumsi serat, sebesar 41,2% di antaranya mengalami konstipasi.

Sementara pada mahasiswa yang cukup mengonsumsi serat, hanya sebesar 25% di antaranya yang mengalami konstipasi. Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara konsumsi serat dengan kejadian konstipasi ( $p = 0,004$ ). Mahasiswa yang kurang mengonsumsi serat memiliki risiko 6,64 kali lipat lebih besar untuk mengalami konstipasi daripada mahasiswa yang cukup mengonsumsi serat.

Hasil ini sejalan dengan sebuah penelitian yang dilakukan oleh McRae (2020). Penelitian dengan desain *systematic review* yang menggunakan 18 artikel penelitian tersebut bertujuan untuk mengetahui efektivitas suplementasi serat pangan untuk mengatasi konstipasi. Salah satu hasil penelitian tersebut mendapati bahwa pemberian suplementasi efektif digunakan untuk mengatasi konstipasi, tetapi penelitian-penelitian yang telah ada sebelumnya memiliki heterogenitas dan bias publikasi yang tinggi (9).

Hasil serupa juga dilaporkan pada penelitian yang dilakukan oleh Axelrod (2018). Penelitian dengan desain *systematic review* yang menggunakan 13 artikel penelitian tersebut bertujuan untuk mengetahui peran konsumsi pangan mengandung serat untuk mengatasi konstipasi fungsional. Salah satu hasil penelitian tersebut mendapati bahwa konsumsi pangan mengandung serat efektif digunakan untuk mengatasi konstipasi fungsional. Efektivitas yang ditunjukkan secara signifikan lebih baik daripada plasebo, bahkan efektivitasnya sama dibandingkan dengan penggunaan laksatif (10).

Penelitian dengan populasi orang Indonesia pun mendapati hasil serupa, salah satunya pada penelitian yang dilakukan oleh Nurahma (2015) di Jakarta. Penelitian dengan desain *cross sectional* yang melibatkan 176 orang tersebut bertujuan untuk mengetahui hubungan antara konsumsi makanan berserat dengan kejadian konstipasi pada mahasiswa. Salah satu temuan pada penelitian tersebut adalah adanya hubungan antara konsumsi makanan berserat dengan kejadian konstipasi pada mahasiswa ( $p < 0,05$ ) (11).

Penelitian lain yang dilakukan oleh Claudina (2018) di Semarang juga mendapati hasil yang mendukung penelitian ini. Penelitian dengan desain *cross sectional* yang melibatkan 73 orang tersebut bertujuan untuk mengetahui hubungan antara asupan serat makanan dengan kejadian konstipasi fungsional pada remaja. Salah satu temuan pada penelitian tersebut menunjukkan adanya hubungan antara asupan serat makanan dengan kejadian konstipasi fungsional pada remaja ( $p < 0,001$ ) (12).

Hasil berbeda dilaporkan pada penelitian yang dilakukan oleh Rollet (2022) di Luksemburg. Penelitian dengan desain *cross sectional* yang melibatkan 1.431 pasien tersebut bertujuan untuk mengetahui hubungan antara pola konsumsi serat dengan pola buang air besar pada dewasa. Salah satu hasil penelitian tersebut mendapati bahwa konsumsi buah dan serat tidak berhubungan secara signifikan dengan kejadian konstipasi. Bahan pangan yang justru ditemukan signifikan berhubungan dengan konstipasi adalah produk makanan atau minuman tinggi kandungan gula dan/atau natrium (13).

Perbedaan hasil antara penelitian yang telah dilakukan peneliti dengan penelitian Rollet tersebut diduga disebabkan oleh perbedaan karakteristik dasar subjek penelitian. Penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti menggunakan subjek penelitian mahasiswa yang rerata berusia 20 tahun, sedangkan

penelitian Rollet menggunakan subjek penelitian dewasa dengan rerata usia 50 tahun. Telah diketahui bahwa konstipasi lebih sering terjadi pada dewasa akhir hingga lansia 14, sehingga perbedaan karakteristik usia menjadi faktor penting yang menyebabkan perbedaan hasil penelitian yang didapatkan.

Secara teori, serat makanan merupakan karbohidrat sisa komponen tanaman yang tahan terhadap asam lambung dan *hidrolisis* oleh *enzim* pencernaan. Secara teori, serat makanan dapat mengatasi konstipasi melalui beberapa mekanisme. Di usus besar, serat dapat difermentasi oleh *mikrobiota*, dengan produksi gas (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>) dan asam lemak rantai pendek (SCFA), yaitu *butirat*, *asetat*, dan *propionat*, yang menimbulkan beban *osmotik*, sehingga mempercepat *transit usus* 15. Selain itu, *butirat* yang merupakan sumber energi penting untuk mukosa kolon juga bekerja pada tingkat *neuron pleksus mienterikus*, sehingga meningkatkan *motilitas usus* (16).

Serat makanan juga dapat menahan air, sehingga meningkatkan hidrasi feses. Pada konteks ini, konsistensi *feses* berhubungan erat dengan kandungan airnya, sehingga variasi kandungan air pada *feses* dapat menyebabkan perubahan konsistensi *feses*. *Feses* normal mengandung 74% air, sedangkan *feses* yang keras mengandung kurang dari 72% dan *feses* lunak setidaknya 76%. Oleh karena itu, persentase kandungan air sesedikit 2% pun dapat membuat perbedaan pada bentuk *feses* secara signifikan. Variasi kecil dalam konsistensi ini memungkinkan feses bergerak lebih cepat ke distal oleh gelombang peristaltik usus besar dan lebih mudah dikeluarkan (17).

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, penelitian ini menggunakan desain *cross sectional* yang kurang tepat digunakan untuk menganalisis hubungan sebab-akibat antara variabel. Namun desain ini merupakan desain yang paling superior untuk mengetahui prevalensi dari suatu fenomena pada populasi. Kedua, penelitian ini kesulitan untuk menyingkirkan variabel perancu penelitian karena berbagai variabel perancu tersebut telah melekat erat dan tidak mungkin untuk dipisahkan seluruhnya dari subjek penelitian.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Mayoritas (59,7%) mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia Angkatan 2020 tidak mengalami konstipasi. Mayoritas (94,4%) mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia Angkatan 2020 kurang konsumsi serat. Terdapat hubungan antara konsumsi serat dengan kejadian konstipasi pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia Angkatan 2020. Bagi mahasiswa agar meningkatkan asupan serat karena mayoritas mahasiswa masih kurang mengonsumsi serat dan penelitian ini menunjukkan bahwa konsumsi serat penting untuk mencegah konstipasi. Bagi penelitian selanjutnya agar menggunakan desain penelitian lain yang lebih tepat untuk mengetahui hubungan sebab-akibat antar variabel, seperti case control dan kohort. Bagi penelitian selanjutnya agar mempertimbangkan berbagai variabel perancu penelitian dan sedapat mungkin menyingkirkan variabel-variabel perancu tersebut.



## DAFTAR PUSTAKA

1. Valentin, Bashige Chiribagula, Félicien Mushagalusa Kasali, Okusa Ndjolo Philippe, Bakari Amuri Salvius, and Lumbu Simbi Jean-baptiste, 'World Journal of Biology Pharmacy and Health Sciences Eastern of Democratic Republic of Congo', 03.02 (2020), 29–41 <<https://doi.org/10.30574/wjbphs>>
2. Budianto, N., Hubungan konsumsi serat dengan kejadian konstipasi pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara periode 1-13 Maret 2015, Tarumanagara Medical Journal, 2018, p.35-40.
3. Williams, Barbara A., Deirdre Mikkelsen, Bernadine M. Flanagan, and Michael J. Gidley, "Dietary Fibre": Moving beyond the "Soluble/Insoluble" Classification for Monogastric Nutrition, with an Emphasis on Humans and Pigs', Journal of Animal Science and Biotechnology, 10.1 (2019), 1–12 <<https://doi.org/10.1186/s40104-019-0350-9>>
4. Harsono, F., HUBUNGAN ANTARA AKTIVITAS FISIK DENGAN KONSTIPASI, Universitas Pelita Harapan Institutional Repository, 2020, p.2.
5. Intan Claudina, D. R., HUBUNGAN ASUPAN SERAT MAKANAN DAN CAIRAN DENGAN KEJADIAN KONSTIPASI FUNGSIONAL PADA REMAJA DI SMA KESATRIAN 1 SEMARANG, JURNAL KESEHATAN MASYARAKAT (e-Journal), 2018, p. 486-495.
6. Soliman, G. A., Dietary Fiber, Atherosclerosis, and Cardiovascular Disease, MDPI, 2019, p. 1-11
7. Jani B, Marsicano E. Constipation: Evaluation and Management. Mo Med [Internet]. 2018 May 1 [cited 2022 Nov 28];115(3):236. Available from: /pmc/articles/PMC6140151/
8. Forootan M, Bagheri N, Darvishi M. Chronic constipation: A review of literature. Medicine (Baltimore) [Internet]. 2018 May 1 [cited 2022 Nov 28];97(20). Available from: /pmc/articles/PMC5976340/
9. McRae MP. Effectiveness of Fiber Supplementation for Constipation, Weight Loss, and Supporting Gastrointestinal Function: A Narrative Review of Meta-Analyses. J Chiropr Med [Internet]. 2020 Mar 1 [cited 2022 Nov 28];19(1):58. Available from: /pmc/articles/PMC7646157/
10. Axelrod CH, Saps M. The Role of Fiber in the Treatment of Functional Gastrointestinal Disorders in Children. Nutrients [Internet]. 2018 Nov 3 [cited 2022 Nov 28];10(11). Available from: /pmc/articles/PMC6267171/
11. Nurahma W. Hubungan antara aktifitas fisik dan konsumsi serat dengan konstipasi pada mahasiswa FK Trisakti [Internet]. Jakarta; 2015 [cited 2022 Nov 28]. Available from: [http://repository.trisakti.ac.id/usaktiana/index.php/home/detail/detail\\_koleksi/8/SKR/2011/00000000000101770/0](http://repository.trisakti.ac.id/usaktiana/index.php/home/detail/detail_koleksi/8/SKR/2011/00000000000101770/0)
12. Claudina I, Rahayuning DP, Kartini A. HUBUNGAN ASUPAN SERAT MAKANAN DAN CAIRAN DENGAN KEJADIAN KONSTIPASI FUNGSIONAL PADA REMAJA DI SMA KESATRIAN 1 SEMARANG. J Kesehat Masy [Internet]. 2018 Jan 2 [cited 2022 Nov 28];6(1):486–95. Available from: <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm/article/view/19950>
13. Rollet M, Bohn T, Vahid F. Association between Dietary Factors and Constipation in Adults Living in Luxembourg and Taking Part in the ORISCAV-LUX 2 Survey. Nutrients [Internet]. 2022 Jan 1 [cited 2022 Nov 28];14(1). Available from: /pmc/articles/PMC8746799/
14. Schuster BG, Kosar L, Kamrul R. Constipation in older adults: Stepwise approach to keep things moving. Can Fam Physician [Internet]. 2015 Feb 1 [cited 2022 Nov 28];61(2):152. Available from:

/pmc/articles/PMC4325863/

15. Dreher ML. Whole Fruits and Fruit Fiber Emerging Health Effects. *Nutrients* [Internet]. 2018 Dec 1 [cited 2022 Nov 28];10(12). Available from: /pmc/articles/PMC6315720/
16. Bellini M, Tonarelli S, Barracca F, Rettura F, Pancetti A, Ceccarelli L, et al. Chronic Constipation: Is a Nutritional Approach Reasonable? *Nutrients* [Internet]. 2021 Oct 1 [cited 2022 Nov 28];13(10). Available from: /pmc/articles/PMC8538724/
17. McRorie JW, McKeown NM. Understanding the Physics of Functional Fibers in the Gastrointestinal Tract: An Evidence-Based Approach to Resolving Enduring Misconceptions about Insoluble and Soluble Fiber. *J Acad Nutr Diet* [Internet]. 2017 Feb 1 [cited 2022 Nov 28];17(2):251–64. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27863994/>