

Pengaruh Pemberian *Kimchi* Rebung dan Bengkuang terhadap Kejadian Konstipasi

The Effect of Bamboo Shoots and Jicama Kimchi Consumption on Constipation

Salama^{1*}, Terati², dan Muzakar³

1. Jurusan Gizi - Poltekkes Kemenkes Palembang, Indonesia
2. Jurusan Gizi - Poltekkes Kemenkes Palembang, Indonesia
3. Jurusan Gizi - Poltekkes Kemenkes Palembang, Indonesia

*Email Korespondensi: salama0308@gmail.com

Abstrak

Latar belakang: Konstipasi didefinisikan sebagai suatu keadaan di mana frekuensi buang air besar menurun dan sulit untuk melakukan defekasi dikarenakan perubahan pada konsistensi feses menjadi lebih keras dan besar. Konstipasi dipengaruhi oleh asupan makanan. Makanan yang mengandung serat tinggi berperan penting dalam pencegahan konstipasi. Serat dapat ditemukan dengan mudah pada bahan makanan khususnya sayur dan buah ataupun produk olahannya. Namun nyatanya konsumsi terhadap sayur dan buah masih sangat rendah.

Tujuan: Penelitian dilakukan bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian *kimchi* rebung dan bengkuang pada remaja penderita konstipasi di MAN 2 Palembang.

Metode: Proses penelitian terbagi menjadi dua tahap. Pada tahap pertama penelitian menggunakan jenis penelitian rancangan acak lengkap (RAL) *nonfaktorial*. Sedangkan pada tahap kedua penelitian menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan desain *Quasi Experiment* (eksperimen semu) dan rancangan *one group pre-test - post-test design*.

Hasil: Rata – rata penurunan kejadian konstipasi dengan melihat penurunan total nilai kuesioner adalah 5,60. Hasil analisis statistik *t-dependen* diperoleh nilai *p-value* = 0,000 yang artinya ada pengaruh pemberian *kimchi* rebung dan bengkuang terhadap kejadian konstipasi dan kejadian konstipasi dipengaruhi oleh asupan serat dan cairan.

Kesimpulan: *Kimchi* rebung dan bengkuang dapat digunakan dalam upaya penurunan kejadian konstipasi pada remaja di MAN 2 Palembang.

Kata kunci: Bengkuang; *Kimchi*; Konstipasi; Rebung; Serat.

Abstract

Background: Constipation is defined as a condition when the frequency of defecation decreases and it is difficult to defecate due to changes in the consistency of the stools to become harder and larger. Constipation is influenced by food intake. Foods that contain high fiber play an important role in preventing constipation. Fiber can be found easily in foodstuffs, especially vegetables and fruit or processed products. But the consumption of vegetables and fruit is still very low.

Objective: This study aimed to determine the effect of consuming bamboo shoots and jicama kimchi for adolescents to constipation at MAN 2 Palembang.

Method: This research is divided into two stages. The first stage used a non-factorial completely randomized design (CRD). The second stage used a quantitative study with a quasi-experimental design with a pre-test and post-test without a control group.

Result: The average decrease in the incidence of constipation by looking at the decrease in the total value of the questionnaire is 5.60. The results of the statistical test (*t-dependent test*) obtained a *p-value* = 0.000 indicating that there was an effect of giving bamboo shoots and jicama kimchi on the incidence of constipation and the incidence of constipation was influenced by fiber and fluid intake.

Conclusion: *Bamboo shoots and jicama kimchi can be used to reduce the incidence of constipation in adolescents at MAN 2 Palembang.*

Keywords: *Bamboo shoots; Constipation; Fiber; Jicama; Kimchi.*

PENDAHULUAN

Konstipasi merupakan suatu keadaan di mana terjadi kesulitan melakukan buang air besar dengan frekuensi hanya sekali dalam 3 hari ditandai dengan konsistensi feses yang memadat dan keras. Konstipasi dibedakan dalam dua jenis, yaitu konstipasi primer atau fungsional yang biasanya dipicu oleh asupan makanan serta *lifestyle* dan konstipasi sekunder yang terjadi karena adanya penyakit tertentu (1). Menurut penelitian terdahulu, prevalensi konstipasi fungsional pada remaja di beberapa daerah di dunia mencapai angka 18,2% di Brazil, 12,7% di Kolombia, dan 15,6% di Hongkong. Sedangkan untuk remaja yang mengalami konstipasi di Indonesia sebesar 53,1% (2). Penelitian lain melaporkan angka kejadian konstipasi mencapai 68,5% pada remaja di Kota Semarang dan 36,9% pada siswa di Kota Jakarta (1).

Konstipasi dapat disebabkan oleh beberapa factor, antara lain ketidakcukupan asupan serat yang sebagian besar terkandung dalam sayur dan buah, kurangnya asupan cairan, serta minimnya aktivitas fisik (3). Konstipasi akan menjadi kronis jika dibiarkan dan dapat mengarahkan pada beberapa penyakit lain seperti *divertikulosis*, *hemoroid*, hingga kanker kolon, bahkan juga dapat menyebabkan penderita mengalami stres karena ketidaknyamanan yang dirasakan (4). Keinginan untuk mengikuti tren dan gengsi serta keadaan membuat remaja memiliki pengetahuan gizi yang rendah, hal ini berpengaruh pada rendahnya asupan serat remaja terutama remaja modern dan tinggal di daerah perkotaan yang lebih sering mengonsumsi makanan cepat saji yang rendah serat, sehingga tidak dapat mencukupi kebutuhan seratnya. Hal ini menyebabkan seorang remaja menjadi lebih berisiko untuk mengalami konstipasi karena asupan serat yang kurang (5).

Menurut data Riskesdas pada tahun 2018, proporsi untuk konsumsi sayur dan buah pada kelompok umur ≥ 5 tahun yang tidak lebih dari 5 porsi perhari secara nasional mencapai 95,5% (6). Sedangkan proporsi konsumsi sayur dan buah pada kelompok umur ≥ 5 tahun yang kurang dari 5 porsi perhari di Sumatera Selatan mencapai 96,97% dengan proporsi di Kota Palembang mencapai 97,83% (7).

Kimchi merupakan makanan tradisional Korea yang terbuat dari fermentasi kubis, lobak, daun bawang, dan lokio (8). Rebung memiliki kandungan serat pangan sebesar 2,56%. Kandungan serat yang tinggi tersebut menyebabkan semakin banyak kadar air karena adanya daya serap air tinggi yang berasal dari serat (9). Bengkuang (*P.erosus*) merupakan tanaman keluarga *fabaceae* dan masuk dalam kelompok tanaman sayuran. Umumnya, umbi bengkuang dimanfaatkan sebagai buah atau komponen dari berbagai jenis makanan seperti asinan, rujak atau bahkan dimakan segar (10). Bengkuang mengandung 85,10% air dan 5,49% serat dari berat total (11).

Berdasarkan kandungan gizi rebung dan bengkuang terutama kandungan seratnya serta proses fermentasi dalam pembuatan *kimchi*, peneliti ingin membuat formulasi produk *kimchi* berbahan dasar rebung dan bengkuang sebagai makanan tinggi serat serta dampaknya terhadap kejadian konstipasi pada remaja penderita konstipasi di MAN 2 Palembang.

METODE

Proses penelitian terbagi menjadi dua tahap. Pada tahapan pertama penelitian, digunakan jenis penelitian rancangan acak lengkap (RAL) *nonfaktorial*. Pembuatan 3 formula *kimchi* rebung dan bengkuang dengan bahan utama rebung sebanyak 50gram, bengkuang 50 gram, sari apel 50 gram, wortel, dan bumbu (bawang putih, gula pasir, jahe, daun bawang dan daun lokio) yang

difermentasi selama 2 hari (F1), 4 hari (F2) dan 6 hari (F3). Produk *kimchi* rebung dan bengkuang memiliki serat ± 3 gram setiap 100 gramnya, sehingga dapat menjadi produk dengan klaim sebagai pangan sumber serat¹². Kemudian dilakukan penilaian subjektif terhadap 3 formula dengan menggunakan uji *hedonik* oleh 30 panelis. Selanjutnya, pada tahapan kedua penelitian digunakan jenis penelitian kuantitatif dengan desain *Quasi Experiment* (eksperimen semu) dan rancangan *one group pre-test and post-test design*.

Penelitian ini memiliki variabel bebas yaitu pemberian formula terbaik *kimchi* rebung dan bengkuang (fermentasi selama 4 hari) dan variabel terikat adalah kejadian konstipasi. Subjek penelitian adalah remaja konstipasi di MAN 2 Palembang. Penelitian dilakukan pada bulan Maret 2023. Penelitian ini menggunakan beberapa kriteria inklusi antara lain penderita konstipasi (dengan total nilai kuesioner konstipasi 3 atau lebih)¹³, berusia 15-18 tahun, memiliki kemampuan untuk berkomunikasi dengan baik, dan memiliki kesediaan untuk menjadi responden dan menandatangani *inform consent*.

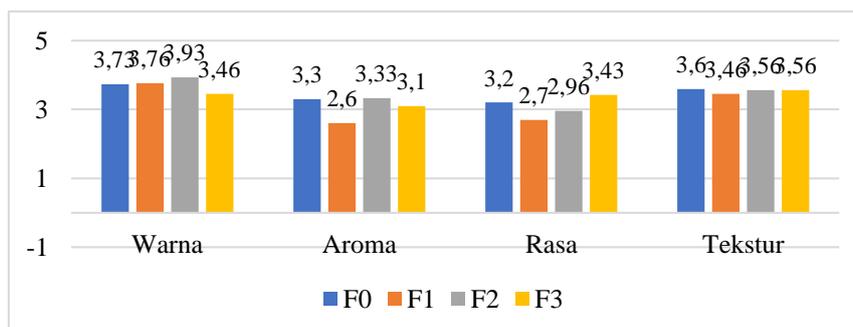
Pengambilan sampel untuk dijadikan sebagai responden menggunakan metode *simple random sampling*. Responden berjumlah sebanyak 40 siswa dan siswi yang diperoleh dari perhitungan uji beda proporsi satu kelompok. Responden diberikan *kimchi* rebung dan bengkuang sebagai sayuran sebanyak 100 gram selama 7 hari berturut-turut¹⁴. Kejadian konstipasi diperoleh dengan pengisian kuesioner konstipasi¹³ yang terdiri dari 8 pertanyaan terkait gejala konstipasi. Responden merupakan penderita konstipasi yang mendapatkan total nilai kuesioner 3 atau lebih¹³. Kemudian responden mengisi kembali kuesioner setelah diberikan intervensi pemberian *kimchi* rebung dan bengkuang selama 7 hari.

Data status gizi dan asupan responden diperoleh dengan melakukan pengukuran pada *antropometri* yang selanjutnya diukur menggunakan indeks IMT/U dan wawancara menggunakan *form food recall* untuk mengetahui asupan energi, protein, lemak, karbohidrat, serat dan cairan responden yang selanjutnya dianalisis untuk dikategorikan menjadi cukup jika asupan $\geq 80\%$ AKG dan dikategorikan kurang jika asupan $< 80\%$ AKG¹⁵. Sedangkan data terkait karakteristik responden diperoleh dari pengisian formulir identitas responden dengan wawancara secara langsung. Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan karakteristik responden. Sedangkan uji statistik *paired sample t-test* dan regresi linier berganda dilakukan untuk menganalisis adanya perbedaan kejadian konstipasi sebelum dan setelah intervensi.

Penelitian ini telah melalui pengujian etik dan dinyatakan lulus oleh KEPK Poltekkes Kemenkes Palembang dengan nomor kelayakan etik No: 0626/KEPK/Adm2/VIII/2022.

HASIL

Pada tahap pertama penelitian, peneliti membuat 3 formula produk *kimchi* rebung dan bengkuang. Kemudian, untuk menentukan formula terbaik maka dilangsungkan uji *hedonik* dengan 30 orang panelis. Penilaian tertinggi terhadap kesukaan keseluruhan dari hasil uji *hedonik* yaitu terpilih pada formula 2 dengan lama fermentasi selama 4 hari. Berikut adalah rata-rata daya terima *kimchi* rebung dan bengkuang.



Gambar 1. Rata – Rata Daya Terima *Kimchi* Rebung dan Bengkuang

Selanjutnya formula 2 dilakukan uji laboratorium untuk mengetahui kandungan gizinya. Pengujian laboratorium dilakukan di Laboratorium PT. Saraswanti Indo Genetech. Berikut ini adalah kandungan gizi *kimchi* rebung dan bengkuang.

Tabel 1. Kandungan Gizi *Kimchi* Rebung dan Bengkuang

No	Parameter	Unit	Result	Method
1	Kadar Abu	%	2,47	SNI 01-2891-1992 point 6.1
2	Energi dari Lemak	Kcal/100g	5,62	Calculation
3	Kadar Lemak Total	%	0,64	18-8-5/MU/SMM-SIG point 3.2.2 (Weibull)
4	Kadar Air	%	92,08	SNI 01-2891 - 1992, point 5. 1
5	Energi Total	Kcal/100g	24,98	Calculation
6	Karbohidrat (By Difference)	%	4,09	18-8-9/MU/SMM-SIG (perhitungan)
7	Kadar Protein	%	0,71	18-8-31/MU/SMM-SIG (Titrimetri)
8	Serat Pangan	%	2,86	18-8-6-2/MU/SMM-SIG

Berdasarkan tabel 1 diketahui bahwa *kimchi* rebung dan bengkuang mengandung kadar air 92,08%, kadar abu 2,47%, energi total 24,98 kkal, kadar lemak 0,64%, kadar protein 0,71%, kadar karbohidrat 4,09%, dan serat pangan 2,86%.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Usia, Jenis Kelamin dan Status Gizi

Karakteristik Responden	Responden	
	n	%
Usia		
15 Tahun	10	25,0
16 Tahun	22	55,0
17 Tahun	8	20,0
Jenis Kelamin		
Laki – laki	12	30,0
Perempuan	28	70,0
Status Gizi		
Gizi Kurang	12	30,0
Gizi Baik	23	57,5
Gizi Lebih	3	7,5
Obesitas	2	5,0

Berdasarkan tabel 2 di atas, sebagian besar responden berusia 16 tahun (55%), jenis kelamin perempuan (70%), dan memiliki status gizi baik (57,5%).

Tabel 3. Distribusi Responden Menurut Rata-rata Asupan Energi, Protein, Lemak, Karbohidrat, Serat dan Cairan Sebelum Pemberian, di Tengah Proses Pemberian, dan Sesudah Pemberian *Kimchi* Rebung dan Bengkuang

Asupan	Kategori Asupan	Responden	
		n	%
Energi	Kurang	8	20,0
	Cukup	32	80,0
Protein	Kurang	7	17,5
	Cukup	33	82,5
Lemak	Kurang	4	10,0
	Cukup	36	90,0

Asupan	Kategori Asupan	Responden	
		n	%
Karbohidrat	Kurang	9	22,5
	Cukup	31	77,5
Serat	Kurang	10	25,0
	Cukup	30	75,0
Cairan	Kurang	8	20,0
	Cukup	32	80,0

Berdasarkan tabel 3, sebagian besar rata – rata asupan responden cukup yaitu asupan energi cukup (90,0%), asupan protein cukup (82,5%), asupan lemak cukup (90,0%), asupan karbohidrat cukup (77,5%), asupan serat cukup (75%), asupan cairan cukup (80,0%).

Tabel 4. Rata – rata Total Nilai Kuesioner Sebelum dan Setelah Intervensi

Kategori	Jumlah Sampel	Maksimum	Minimum	Rata – rata
Sebelum Perlakuan	40	8	3	5,60
Setelah Perlakuan	40	5	0	1,55

Berdasarkan tabel 4, didapatkan bahwa rata – rata total nilai kuesioner sebelum pemberian *kimchi* rebung dan bengkuang yaitu 5,60, sedangkan rata – rata total nilai kuesioner setelah pemberian *kimchi* rebung dan bengkuang yaitu 1,55.

Tabel 5. Perbedaan Rata – rata Total Nilai Kuesioner Konstipasi

Kategori	Mean Awal ± SD	Mean Akhir ± SD	p	t
Total Nilai Kuesioner Konstipasi	5,60 ± 1,533	1,55 ± 1,339	0,000	11,371

Berdasarkan tabel 5, didapatkan hasil analisis statistik menggunakan uji *t – dependen* dengan *p-value* 0,000 di mana nilai tersebut < 0,05, yang berarti ada pengaruh pemberian *kimchi* rebung dan bengkuang terhadap penurunan kejadian konstipasi.

Tabel 6. Pengaruh Variabel Perancu

Variabel	Unstandardized Coefficients		t	Sig.
	B			
Asupan Energi	-0,001		-0,500	0,620
Asupan Protein	-0,050		-0,641	0,526
Asupan Lemak	0,074		1,787	0,083
Asupan Karbohidrat	-0,023		-1,355	0,185
Asupan Cairan	0,003		3,251	0,003
Asupan Serat	0,283		2,357	0,024

Berdasarkan tabel 6, hasil uji statistik (regresi linier berganda) didapatkan asupan zat gizi yang memberikan pengaruh pada selisih penurunan total nilai kuesioner konstipasi. Asupan gizi yang berpengaruh adalah cairan, dan serat ($p < 0,05$).

PEMBAHASAN

Dari ke-3 formula *kimchi* rebung dan bengkuang yang dibuat, selanjutnya dilakukan pengujian *hedonik*. Berdasarkan rata-rata daya terima masing-masing formula *kimchi* rebung dan bengkuang, didapatkan bahwa F2 menjadi formula yang paling disukai oleh panelis dari semua aspek penilaian. F2 merupakan formula *kimchi* rebung dan bengkuang yang difermentasi selama 4 hari. Panelis mengatakan bahwa formula tersebut memiliki rasa asam, warna, dan aroma yang pas dan tidak terlalu tajam, serta memiliki tekstur yang tidak terlalu keras maupun lembek.

Responden pada penelitian ini sebagian besar berusia usia 16 tahun yaitu 22 responden (55,0%). Selanjutnya, sebagian besar responden juga berjenis kelamin perempuan yaitu 28 responden (70,0%). Temuan ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang dilakukan di Indonesia sebelumnya dengan hasil sebanyak 64,9% remaja perempuan mengalami konstipasi fungsional lebih banyak dibandingkan remaja laki – laki yang hanya 35,1% (16). Berdasarkan kategori status gizi, responden paling banyak memiliki pada status gizi normal yaitu 23 responden (57,5%). Hal ini juga searah dengan penelitian Thea, *et al.*, (2020) yang melaporkan bahwa status gizi tidak memberikan hubungan bermakna terhadap kejadian konstipasi fungsional pada siswa (1).

Selanjutnya berdasarkan hasil penelitian didapatkan rata – rata asupan zat gizi (energi, protein, lemak, karbohidrat dan serat) dan cairan responden sebelum pemberian, di tengah proses pemberian, dan setelah pemberian *kimchi* rebung dan bengkuang berada pada kategori cukup. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Appak, *et al.*, (2019) yang melaporkan bahwa anak yang konstipasi mengonsumsi lebih sedikit kalori, protein, lemak, dan karbohidrat setiap harinya. Sementara itu, beberapa penelitian lain melaporkan adanya peningkatan nafsu makan dan asupan energi setelah terapi konstipasi (17).

Penelitian yang dilakukan Li, *et al.*, (2021) melaporkan bahwa peningkatan asupan serat makanan memiliki hubungan dengan konstipasi terkait konsistensi feses pada peserta dengan aktivitas fisik yang aktif. Pada responden yang aktif secara fisik, peningkatan asupan serat makanan sebanyak 1 gram mampu mengurangi risiko konsistensi feses sebesar 3% (OR, 0.97; 95% CI, 0.94-0.99; $P = 0.020$) (18).

Penelitian Shen, *et al.*, (2019) melaporkan bahwa konsumsi cairan total secara signifikan terkait dengan peningkatan resiko terhadap konstipasi pada analisis univariat dengan $p < 0,05$ yaitu 0,001 (19). Hal ini terjadi karena air dalam tubuh akan berguna sebagai pelumas yang dapat membantu menggerakkan sisa-sisa metabolisme sehingga dapat bergerak melewati kolon(4).

Pada hasil analisis statistik uji *t – dependen* diperoleh nilai *p-value* yaitu 0,000 yang artinya $< 0,05$. Dengan demikian, dapat ditarik kesimpulan bahwa setelah pemberian *kimchi* rebung dan bengkuang selama 7 hari berturut – turut memberikan pengaruh terhadap penurunan kejadian konstipasi.

Kandungan serat menjadi salah satu alasan terjadinya penurunan kejadian konstipasi. Serat makanan yang terdiri atas polisakarida, oligosakarida, lignin, dan substansi tanaman dapat meningkatkan efek fisiologis menguntungkan dan berfungsi sebagai pencahar (4). Selain itu, serat kasar akan menjadi seperti karet busa di dalam usus, sehingga berfungsi menyerap zat sisa serta meningkatkan pergerakan peristaltik usus dalam mendorong keluar sisa makanan (20).

Selain karena kandungan serat pada *kimchi* rebung dan bengkuang, fermentasi yang dilakukan menjadi salah satu alasan terjadinya penurunan kejadian konstipasi. Hal ini karena ketika fermentasi berlangsung, diproduksi bakteri asam laktat yang berfungsi sebagai probiotik yang menyehatkan dan membantu meningkatkan efisiensi pencernaan. Hal ini memiliki keserasian dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Li *et al.* (2017) dengan memberikan fermentasi rebung kepada model konstipasi pada tikus yang digunakan untuk menstimulasikan

konstipasi pada manusia selama 9 hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa fermentasi rebung memberikan efek lebih efektif dalam meningkatkan kesehatan usus dan melawan konstipasi (21).

Bengkuang tinggi terhadap kandungan *fruktooligosakarida* dan *inulin* yang merupakan salah satu jenis serat larut terhadap air dan tidak bisa dicerna oleh enzim yang ada pada saluran cerna manusia, namun dapat difermentasi oleh *mikroflora* usus besar (kolon). Selain itu, *inulin* terkadang disebut sebagai insulin alami karena bisa membantu regulasi kadar glukosa darah (22). Bagi penderita konstipasi, *inulin* berperan dalam meningkatkan massa feses dan meningkatkan frekuensi defekasi.

Hal tersebut seiring dengan Yurrita, *et al.* (2014) yang menyatakan bahwa mengonsumsi *inulin* dikaitkan dengan penurunan dalam kekerasan tekstur feses pada penderita konstipasi. Selain itu, ditemukan juga efek positif lain dari *inulin* untuk penderita konstipasi yaitu terjadinya pengurangan waktu transit usus dikaitkan dengan peningkatan kontraksi peristaltik. Faktor lain yang terkait yaitu terjadi peningkatan volume feses karena berkurangnya penyerapan kembali serta peningkatan jumlah bakteri *endoluminal* (23).

Hasil dari uji statistik regresi linier berganda membuktikan bahwa dari seluruh variabel independen (asupan energi, protein, lemak, karbohidrat, cairan, dan serat) ternyata asupan cairan, dan asupan serat memiliki nilai signifikansi *p-value* < 0,05 yang berarti asupan cairan, dan serat memiliki pengaruh terhadap penurunan total nilai kuesioner kejadian konstipasi.

Hal ini beriringan dengan penelitian Claudina, *et al.*, (2018) yang melaporkan bahwa terdapat hubungan antara asupan serat makanan dengan kejadian konstipasi pada remaja. Diperoleh bahwa konstipasi fungsional yang diderita oleh responden lebih banyak terjadi pada responden dengan kategori asupan serat yang kurang jika dibandingkan responden dengan asupan serat kategori cukup. Hal ini karena enzim pencernaan pada tubuh manusia tidak mampu mencerna serat makanan, namun bakteri yang ada di kolon mampu menguraikan serat makanan menjadi komponen serat di usus besar. Kemampuan serat dalam mengikat air dalam usus besar dapat memperbesar volume pada feses serta merangsang saraf rektum untuk memunculkan keinginan defekasi (24).

Menurut penelitian Okuda, *et al.*, (2019), didapatkan hasil bahwa ada hubungan antara tingkat konstipasi yang tinggi dengan tingkat asupan serat makanan yang rendah, sayur-sayuran, dan buah-buahan ($p = 0,010 - 0,030$). Modifikasi kebiasaan diet yang tinggi serat memiliki efek positif dalam menurunkan konstipasi fungsional pada anak usia sekolah (25). Selain itu, penelitian lain yang dilakukan Mulyani (2019) juga melaporkan hasil bahwa serat memiliki hubungan yang bermakna terhadap kejadian konstipasi pada usia dewasa di Puskesmas Batoh Kota Banda Aceh yang dibuktikan dengan hasil analisis statistik *p-value* 0,015. Kurangnya asupan serat dapat meningkatkan resiko konstipasi sebanyak 1,43 kali.

Selain itu, pada penelitian yang sama Mulyani (2019) juga mendapatkan hasil *p-value* 0,012 pada hubungan cairan dengan konstipasi, sehingga diperoleh kesimpulan bahwa cairan mempunyai hubungan bermakna dengan terjadinya konstipasi dewasa. Hal ini karena air berguna dalam membawa sisa hasil metabolisme dengan berperan menjadi pelumas dan melancarkan pergerakan sisa hasil metabolisme tersebut untuk bergerak selama di kolon. Gerakan kolon akan melambat saat tubuh kekurangan air karena feses menjadi lebih kering dan keras (26).

SIMPULAN

Pemberian formula *kimchi* rebung dan bengkuang sebanyak 100 gram sebagai sayuran rutin selama 7 hari menunjukkan adanya pengaruh terhadap penurunan kejadian konstipasi di MAN 2 Palembang. Formula *kimchi* rebung dan bengkuang dapat menjadi salah satu pertimbangan dalam pencegahan dan upaya mengatasi konstipasi pada remaja.

SARAN

Diharapkan pada penelitian selanjutnya peneliti dapat memantau aktivitas fisik responden. Diperlukan juga penelitian lebih lanjut terkait efek probiotik pada *kimchi* rebung dan bengkuang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengungkapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan sumbangsih dalam bentuk apapun pada pelaksanaan penelitian dan penulisan karya ilmiah ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Thea F, Sudiarti T, Djokosujono K. Faktor dominan kejadian konstipasi fungsional pada remaja di Jakarta. *J Gizi Klin Indones*. 2020;16(4):129–36.
2. Fikroh WK. Hubungan Konsumsi Sayur dan Buah, Asupan Serat dan Cairan Terhadap Kejadian Konstipasi Pada Remaja di SMAN 1 Depok. Politeknik Kesehatan Kemenkes Jakarta II; 2021.
3. Fauziah N, Putri MM. Pie Tape Ketan Hitam Efektif Memperbaiki Frekuensi Buang Air Besar pada Remaja dengan Konstipasi. Bandung: Politeknik Kesehatan Kemenkes Bandung; 2020.
4. Yuliasuti W, Nurkhamim K, Lasman L. Hubungan Frekuensi Asupan Serat Makanan dan Cairan dengan Kejadian Konstipasi pada Santri Remaja di Ponpes Luhur Sulaiman Desa Serut Kecamatan Boyolangu. *J Surya*. 2020;12(3):114–20.
5. Dewi FC. Konstipasi Fungsional Akibat Asupan Serat Rendah pada Remaja. Politeknik Kesehatan Surabaya; 2021.
6. Kemenkes RI. Laporan Nasional Riskesdas 2018. Jakarta; 2018.
7. Kemenkes RI. Laporan Provinsi Sumatera Selatan Riskesdas 2018. Jakarta; 2019.
8. Lee SH, Whon TW, Roh SW, Jeon CO. Unraveling microbial fermentation features in kimchi: From classical to meta-omics approaches. *Appl Microbiol Biotechnol*. 2020;104(18):7731–44.
9. Sunardi SS, Johan VS, Zalfiatri YS. Pemanfaatan Rebung Betung dalam Pembuatan Bakso Ikan Toman. *J Teknol dan Ind Pertan Indones*. 2018;10(2):6–13.
10. Aidah SN. *Ensiklopedi Bengkuang Deskripsi, Filosofi, Manfaat, Budidaya, dan Peluang Bisnisnya*. Bantul: Penerbit KBM Indonesia; 2020.
11. Adrianton D, Ramayanti S, Nofika R. Pengaruh Mengunyah Tebu (*Saccharum Officinarum* L.) dan Bengkuang (*Pachyrhizus Erosus*) Terhadap Perubahan Indeks Debris pada Anak Umur 8-9 Tahun di SD Adabiah Kota Padang. *Andalas Dent J [Internet]*. 2019;7(2):87–93. Tersedia pada: https://doi.org/10.25077/andalas_dent.j.v7i2.140
12. BPOM RI. Peraturan BPOM Nomor 1 Tahun 2022 Tentang Pengawasan Klaim pada Label dan Iklan Pangan Olahan. Jakarta; 2022.
13. Saputri MAD. Hubungan Konsumsi Air Putih dengan Kejadian Konstipasi Pada Lansia di Dusun Sidorejo Desa Karas Kecamatan Karas Kabupaten Magetan. *STIKES BHAKTI HUSADA MULIA*; 2018.
14. Putri SD. Pengaruh Konsentrasi Garam dan Lama Perendaman Terhadap Sifat Kimia dan Fisik Tepung Rebung. Universitas Mercu Buana Yogyakarta; 2018.
15. Septiani S. Pengaruh Edukasi Gizi terhadap Pengetahuan dan Kebiasaan Makan pada Peserta Program Pengelolaan Penyakit Kronis (Prolanis) Diabetes Mellitus Tipe 2 di Kelurahan Penggilingan I Elok Jakarta Timur. *J-KESMAS J Kesehat Masy*. 2019;5(2):112–23.

16. Oswari H, Alatas FS, Hegar B, Cheng W, Pramadyani A, Benninga MA, et al. Epidemiology of Paediatric constipation in Indonesia and its association with exposure to stressful life events. *BMC Gastroenterol* [Internet]. 2018;18(146):1–8. Tersedia pada: <https://link.springer.com/article/10.1186/s12876-018-0873-0>
17. Appak YÇ, Karakoyun M, Koru T, Baran M. Dietary properties and anthropometric findings of children with functional constipation: a cross-sectional study. *Arch Argent Pediatr*. 2019;117(3):e224–31.
18. Li Y, Tong WD, Qian Y. Effect of physical activity on the association between dietary fiber and constipation: evidence from the national health and nutrition examination survey 2005-2010. *J Neurogastroenterol Motil*. 2021;27(1):97.
19. Shen L, Huang C, Lu X, Xu X, Jiang Z, Zhu C. Lower Dietary Fibre Intake, but not Total Water Consumption, is Associated with Constipation: a Population-based Analysis. *J Hum Nutr Diet* [Internet]. 2019;4(32):422–31. Tersedia pada: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/jhn.12589>
20. Maulida DZ. Korelasi Perbandingan Tepung Kulit Singkong (*Manihot esculenta* L.) dengan Tepung Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L.) dan Konsentrasi Margarin Terhadap Karakteristik Cookies Kulit Singkong. Fakultas Teknik Unpas; 2018.
21. Li G, Zou X, Kuang G, Ren Y, Deng C, Lin Q, et al. Preventative effects of fermented *Chimonobambusa quadrangularis* shoot on activated carbon-induced constipation. *Exp Ther Med*. 2017;13(3):1093–100.
22. Park CJ, Han JS. Hypoglycemic effect of jicama (*Pachyrhizus erosus*) extract on streptozotocin-induced diabetic mice. *Prev Nutr food Sci*. 2015;20(2):88.
23. Yurrita LC, Martín ISM, Calle-Purón ME, Cabria MH. Effectiveness of *inulin* intake on indicators of chronic constipation; a meta-analysis of controlled randomized clinical trials. *Nutr Hosp*. 2014;30(2):244–52.
24. Claudina I, Pangestuti DR, Kartini A. Hubungan asupan serat makanan dan cairan dengan kejadian konstipasi fungsional pada remaja di SMA Kesatrian 1 Semarang. *J Kesehat Masy*. 2018;6(1):486–95.
25. Okuda M, Kitsugu I, Yoshitake N, Sasaki S. The Relationship Between Functional Constipation and Dietary Habits in School-Age Japanese Children. *J Nutr Sci Vitaminol (Tokyo)* [Internet]. 2019;1(65):38–44. Tersedia pada: https://www.jstage.jst.go.jp/article/jnsv/65/1/65_38/_pdf/-char/ja
26. Mulyani NS. Asupan serat dan air sebagai faktor risiko konstipasi di kota Banda Aceh. *Maj Kesehat Masy Aceh*. 2019;2(1):75–82.