

PERBANDINGAN KEJADIAN SINDROM DUMPING PADA PASIEN PASCA-BEDAH
BARIATRIK DENGAN METODE RYGB DAN SADI-S DI RUMAH SAKIT SUMBER
WARAS, JAKARTA, INDONESIA

Gracienne¹, Peter Ian Limas^{2*}

¹Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara

²Departemen Bedah, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara

Email Korespondensi: peterl@fk.untar.ac.id

Disubmit: 26 Juni 2024

Diterima: 21 November 2024
Doi: <https://doi.org/10.33024/mnj.v6i12.15822>

Diterbitkan: 01 Desember 2024

ABSTRACT

Obesity has become a global problem for years. It is predicted in 2030, 1 in 20 men and 1 in 11 women will have a BMI ≥ 30 kg/m². After years of medical treatments failing to treat obesity, bariatric surgery has proven to be effective in curing obesity. Regardless of its effectiveness, there are still side effects from bariatric surgery, one of which is Dumping Syndrome. There are various methods of bariatric surgery, two of them are Roux-en-Y Gastric Bypass (RYGB) and Single Anastomosis Duodeno-Ileal Bypass with Sleeve Gastrectomy (SADI-S). RYGB is thought to have a higher risk of Dumping Syndrome than SADI-S due to RYGB not preserving the pyloric sphincter. This study aims to compare the incidence of Dumping Syndrome in patients after bariatric surgery using the RYGB and SADI-S methods in Sumber Waras Hospital. This research was an analytical observational study with a cohort-retrospective design consisting of 74 post-bariatric surgery patients. Dumping Syndrome was assessed using Sigstad Scoring, then analyzed using chi-square analysis with the assistance of SPSS software. This study found that the prevalence of Dumping Syndrome in patients after RYGB is 58,2%, compared to SADI-S is 42,1%. This study found no significant relationship between the prevalence of Dumping Syndrome and bariatric methods. (p-value = 0,345; RR = 0,724; CI 95% = 0,408 - 1,283). RYGB is more likely to cause Dumping Syndrome than SADI-S. Bariatric methods, in this case RYGB and SADI-S, have no significant association with the incidence of Dumping Syndrome.

Keywords: *Dumping syndrome, Bariatric, Roux-en-Y Gastric Bypass, Single Anastomosis Duodeno-Ileal Bypass with Sleeve Gastrectomy, Obesity*

ABSTRAK

Obesitas menjadi masalah global selama bertahun-tahun. Diprediksikan hingga tahun 2030, 1 dari 20 laki-laki dan 1 dari 11 perempuan akan memiliki BMI ≥ 30 kg/m². Setelah bertahun-tahun penanganan medis gagal menangani obesitas, bedah bariatrik terbukti efektif menyembuhkan obesitas. Terlepas dari keefektifitasannya, terdapat efek samping dari bedah bariatrik, salah satunya yaitu Sindrom Dumping. Terdapat berbagai jenis bedah bariatrik, dua diantaranya yaitu *Roux-en-Y Gastric Bypass* (RYGB) dan *Single Anastomosis*

Duodeno-Ileal Bypass with Sleeve Gastrectomy (SADI-S). RYGB dipercaya lebih memungkinkan untuk mengalami Sindrom Dumping dibandingkan SADI-S diakibatkan sfingter pilorus yang tidak dipertahankan. Studi ini bertujuan untuk membandingkan kejadian Sindrom Dumping pada pasien pasca-bedah bariatrik dengan metode RYGB dan SADI-S di Rumah Sakit Sumber Waras. Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional dengan desain studi *cohort-retrospective* yang terdiri dari 74 responden pasca bedah bariatrik. Sindrom Dumping dinilai menggunakan Skoring Sigstad, lalu dianalisis menggunakan analisis *chi-square* dengan bantuan *software* SPSS. Penelitian ini menemukan prevalensi Sindrom Dumping pada pasien pasca RYGB sebesar 58,2%, dibandingkan dengan SADI-S sebesar 42,1%. Penelitian ini tidak menemukan hubungan yang signifikan antara prevalensi Sindrom Dumping dan metode bariatrik. ($p\text{-value} = 0,345$; $RR = 0,724$; $CI\ 95\% = 0,408 - 1,283$). Didapatkan metode RYGB lebih mungkin menyebabkan Sindrom Dumping dibandingkan SADI-S. Metode bariatrik RYGB dan SADI-S tidak mempunyai hubungan yang signifikan dengan kejadian Sindrom Dumping

Kata Kunci: Sindrom Dumping, Bariatrik, Roux-en-Y Gastric Bypass, Single Anastomosis Duodeno-Ileal Bypass with Sleeve Gastrectomy, Obesitas

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara berkembang dengan pola penyakit didominasi oleh Penyakit Tidak Menular (PTM) yang bertanggung jawab atas 73% kasus kematian. Salah satu faktor predisposisi PTM adalah obesitas.(Dahal et al., 2021; Purnamasari, 2018; World Health Organization, 2018) Data dari *World Obesity* menunjukkan pada tahun 2018, prevalensi obesitas pada orang dewasa di Indonesia sebesar 13,6%, dengan 12,1% pada laki-laki dan 15,1% pada perempuan.(World Obesity Federation, n.d.-b) Pada tahun 2030, di Asia Tenggara diperkirakan 1 dari 20 pria dan 1 dari 11 wanita akan memiliki BMI >30 kg/m², meningkat hampir dua kali lipat dibandingkan tahun 2010.(World Obesity Federation, n.d.-a)

Setelah bertahun-tahun pengobatan medis gagal mengatasi obesitas, operasi bariatrik menunjukkan hasil yang menjanjikan dan terbukti efektif dalam menyembuhkan obesitas dan penyakit penyerta

sekundernya.(Stahl & Malhotra, 2023) Operasi bariatrik mengubah anatomi dan persarafan lambung, yang menyebabkan perubahan mekanisme saluran cerna pada pasien menyebabkan penurunan berat badan. Terlepas dari efektivitasnya, terdapat efek samping dari operasi bariatrik, salah satunya adalah Sindrom Dumping. Penyebab terjadinya Sindrom Dumping yaitu terlalu cepat berpindahnya makanan dari esofagus ke dalam usus halus.

Terdapat berbagai metode dari bedah bariatrik, *Roux-en-Y Gastric Bypass* (RYGB) merupakan metode yang memiliki kemungkinan paling besar menyebabkan Sindrom Dumping karena prosedurnya tidak mempertahankan sfingter pilorus. Akibat tidak adanya sfingter pilorus, maka makanan yang belum tercerna dengan baik dapat dengan cepat berpindah dari esofagus ke usus halus. Di sisi lain, *Single Anastomosis Duodeno-Ileal Bypass dengan Sleeve Gastrectomy* (SADI-S) diperkirakan paling kecil kemungkinannya

menyebabkan Sindrom Dumping akibat sfingter pilorus yang dipertahankan dalam tindakannya.(Poljo et al., 2021) Menurut penelitian Alsulami *et al.* (2020), prevalensi Sindrom Dumping pada pasien yang menjalani operasi bariatrik dengan metode RYGB adalah 40%.(Alsulami et al., 2022) Menurut sebuah penelitian oleh Salame *et al.* (2023), prevalensi Sindrom Dumping pada pasien yang menjalani SADI-S hanya 0,8%.(Salame et al., 2023)

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan kejadian Sindrom Dumping pada pasien pasca operasi bariatrik dengan menggunakan metode RYGB dan SADI-S di Rumah Sakit Sumber Waras.

KAJIAN PUSTAKA

Metode bedah *Roux-en-Y Gastric Bypass* (RYGB) merupakan prosedur yang memotong lambung dan membagi menjadi dua bagian menggunakan *linear stapler* pada *cardia gaster* menghasilkan kantung kecil seukuran telur 30-50 ml. Selain lambung, usus halus juga dibagi menjadi *Roux limb* sepanjang 100 cm dan *biliopancreatic limb* dengan ukuran 150 cm. Bentuk “Y” dari RYGB merupakan akibat penggabungan kantung kecil lambung dengan *Roux limb*.(Buchwald, 2014) Selain menurunkan berat badan, RYGB juga efektif untuk menangani diabetes dan GERD. Namun, kekurangan dari RYGB yaitu dapat menyebabkan terjadinya Sindrom Dumping akibat sfingter pilorus yang tidak dipertahankan pada prosedur ini.(Public Education Committee, 2021)

Prosedur terbaru dari bedah bariatrik yaitu *Single Anastomosis Duodeno-Ileal Bypass with Sleeve Gastrectomy* biasa disebut SADI-S. Pada prosedur ini dilakukan

pemotongan lambung (*Sleeve Gastrectomy*) yang kemudian akan dilakukan identifikasi pilorus untuk dilakukan pemotongan duodenum 3 cm distal pilorus. Kemudian akan ditandai titik untuk anastomosis 250-300 cm *ileocecal junction* yang kemudian akan ditarik ke arah kranial untuk dihubungkan dengan proksimal duodenal menggunakan *stapler* atau *V-loc suture*.(Buchwald, 2014; Public Education Committee, 2021) SADI-S yang mempertahankan sfingter pilorus menyebabkan kejadian Sindrom Dumping pada metode ini sangat menurun.

Salah satu komplikasi dari bedah bariatrik yaitu Sindrom Dumping. Bedah bariatrik mengubah anatomi dan persarafan lambung sehingga menyebabkan makanan yang belum tercerna dengan baik dapat mencapai usus halus dengan cepat. Sindrom Dumping merupakan sekumpulan gejala yang dirasakan setelah mengonsumsi karbohidrat. Gejala - gejala yang dimaksudkan yaitu *shock, fainting, syncope, desire to lie down, dyspnea, weakness, sleepiness, palpitations, restlessness, dizziness, headaches, warm, clammy skin, nausea, abdominal fullness, dan borborygmi*.

Berdasarkan gejala munculnya setelah makan, Sindrom Dumping dibagi menjadi 2 yaitu *early dumping syndrome* dimana gejala muncul <1 jam setelah makan dan *late dumping syndrome* ditandai dengan munculnya gejala 1-3 jam setelah makan.(Scarpellini et al., 2020) Diagnosis Sindrom Dumping dapat dilakukan dengan menggunakan skoring Sigstad.(Hui et al., 2023) .

Penelitian ini memiliki manfaat yaitu untuk memberi informasi mengenai kejadian Sindrom Dumping pada pasien pasca-bedah bariatrik dengan metode *Roux-en-Y Gastric Bypass* (RYGB) dan *Single Anastomosis Duodeno-Ileal*

Bypass with Sleeve Gastrectomy (SADI-S) di Rumah Sakit Sumber Waras.

Rumusan pertanyaan pada penelitian ini yaitu, bagaimana perbandingan kejadian sindrom dumping pada pasien pasca-bedah bariatrik dengan metode *Roux-en-Y Gastric Bypass (RYGB)* dan *Single Anastomosis Duodeno-Ileal Bypass with Sleeve Gastrectomy (SADI-S)*?

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional dengan desain *cohort-retrospective*. Pengambilan data dilakukan pada bulan Februari hingga April 2024 di RS Sumber Waras dengan jumlah responden 74 orang yang memenuhi kriteria inklusi. Penelitian ini menggunakan Skoring Sigstad sebagai instrumen penelitian dan menggunakan *Google form* untuk pengumpulan data. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan *quota-based sampling*.

Dalam *form* pengambilan data terdapat penjelasan penelitian, *informed consent*, dan skoring Sigstad untuk mendiagnosis Sindrom Dumping. Skoring Sigstad terdiri dari 16 gejala yang masing-masing

memiliki skor tersendiri. Sindrom Dumping terkonfirmasi apabila total skor ≥ 7 .

Penelitian ini dilakukan berdasarkan pertimbangan komite etik pengkajian kesehatan fakultas kedokteran Universitas Tarumanagara No.266/KEPK/FK UNTAR/XII/2023.

Data yang didapat selanjutnya akan dianalisis menggunakan analisis *chi-square* dengan bantuan SPSS (*Statistical Package for the Social Science*) versi 25. Analisis deskriptif digunakan untuk menyajikan karakteristik responden pasien pasca bariatik dalam bentuk tabel distribusi frekuensi, sebaran data terpusat, dan ukuran dispersi (*range, standard deviation*).

HASIL PENELITIAN

Dalam penelitian ini, didapatkan 74 responden bersedia mengisi kuesioner dan memenuhi kriteria inklusi, dengan sebagian besar responden adalah perempuan, 78,4% (58/74). Berdasarkan usia, sebagian besar responden berusia 41 - 51 tahun sebesar 33,8% (25/74), dan paling sedikit berusia <20 tahun sebesar 1,4% (1/74). Karakteristik responden lebih lanjut dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tabel Karakteristik Responden (n = 74)

Kategori	f (%)	Mean (SD)	Min	Max
Jenis kelamin				
Laki - laki	16 (21.6)			
Perempuan	58 (78.4)			
Usia (tahun)		40.41 (± 9.530)	19	60
<20	1 (1.4)			
21 - 30	14 (18.9)			
31 - 40	21 (28.4)			
41 - 50	25 (33.8)			
51 - 60	13 (17.5)			

Berdasarkan karakteristik klinis, ditemukan bahwa gejala yang tersering pada pasien yang mengidap Sindrom Dumping adalah *abdominal fullness*, 91,9% (68/74), sedangkan gejala yang paling jarang adalah *Fainting, syncope, unconsciousness*,

2,7% (2/74). Penelitian ini membandingkan 2 metode bariatrik yaitu RYGB dan SADI-S, dengan 74,3% (55/74) responden menjalani RYGB dan sisanya SADI-S. Karakteristik klinis responden dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Karakteristik Klinis (n = 74)

Kategori	f (%)
Gejala indikasi Sindrom Dumping	
<i>Abdominal fullness</i>	68 (91.9)
<i>Nausea</i>	57 (77.0)
<i>Eructation (belching)</i>	51 (68.9)
<i>Vomiting</i>	51 (68.9)
<i>Borborygmi (abdominal rumbling/ gurgling)</i>	48 (64.9)
<i>Desire to lie down</i>	46 (62.2)
<i>Weakness</i>	35 (47.3)
<i>Shock</i>	33 (44.6)
<i>Warm, clammy skin or pallor</i>	27 (36.5)
<i>Sleepiness, apathy</i>	27 (36.5)
<i>Restlessness</i>	27 (36.5)
<i>Dizziness</i>	22 (29.7)
<i>Headaches</i>	20 (27.0)
<i>Dyspnea</i>	19 (25.7)
<i>Palpitations</i>	13 (17.6)
<i>Fainting, syncope, unconsciousness</i>	2 (2.7)
Metode bedah bariatrik	
RYGB	55 (74.3)
SADI-S	19 (25.7)

Pada penelitian ini, 54,1% (40/74) responden didapatkan positif Sindrom Dumping. Klasifikasi Sindrom Dumping berdasarkan waktu munculnya gejala Sindrom Dumping setelah makan dibedakan menjadi *early dumping syndrome* (muncul <1

jam setelah makan) dan *late dumping syndrome* (1-3 jam setelah makan). Prevalensi Sindrom Dumping lebih lanjut untuk masing-masing metode operasi dan klasifikasi Sindrom Dumping dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Gambaran Sindrom Dumping (n = 74)

Kategori	f (%)
Sindrom Dumping	
Positif	40 (54.1)
<i>Early Dumping Syndrome</i>	16 (40.0)
<i>Late Dumping Syndrome</i>	24 (60.0)
Negatif	34 (45.9)
Sindrom Dumping berdasarkan metode bedah	
RYGB (n = 55)	
Positif	32 (58.2)
Negatif	23 (41.8)
SADI-S (n = 19)	
Positif	8 (42.1)
Negatif	11 (57.9)

Berdasarkan waktu terjadinya setelah operasi, dari 40 responden yang positif Sindrom Dumping, sebagian besar responden pertama

kali merasakan Sindrom Dumping pada 1 - 3 bulan pasca operasi, 52,5% (21/40). Data lebih lanjut dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Waktu Munculnya Gejala Pasca Operasi pada Responden Penelitian (n = 40)

Kategori	f (%)
Waktu munculnya gejala pasca operasi	
<1 bulan setelah operasi	12 (30.0)
1 - 3 bulan setelah operasi	21 (52.5)
4 - 6 bulan setelah operasi	4 (10.0)
7 - 12 bulan setelah operasi	3 (7.5)
>1 tahun setelah operasi	0 (0.0)

Setelah dilakukan analisis data dengan analisis *chi-square* dan dengan program SPSS, didapatkan tidak ada hubungan yang bermakna antara prevalensi Sindrom Dumping dengan metode bariatrik RYGB dan SADI-S (*p-value* = 0,345). Berdasarkan hasil tabulasi, pada

populasi pasien pasca operasi bariatrik, SADI-S memiliki risiko 0,724 kali lebih rendah dibandingkan RYGB, dan peneliti yakin 95% bahwa 0,408 - 1,283 populasi akan mengalami Sindrom Dumping. Analisis lebih lanjut dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Analisis Hubungan Metode Bedah Bariatrik dengan Kejadian Sindrom Dumping (n = 74)

Metode bedah	Sindrom Dumping		Total	RR	95% CI		<i>p-value</i>
	Positif	Negatif			Lower	Upper	
SADI-S	8 (42,1)	11 (57,9)	19	0,724	0,408	1,283	0,345
RYGB	32 (58,2)	23 (41,8)	55				

PEMBAHASAN

Pada penelitian ini, didapatkan jenis kelamin perempuan (78,4%) lebih banyak dibandingkan laki-laki (21,6%). Peneliti menduga hal ini karena perempuan lebih berisiko mengalami obesitas dibandingkan laki-laki sehingga lebih banyak perempuan yang menjalani operasi bariatrik dibandingkan laki-laki. Data yang diperoleh Hales *et al.* (2020) menyimpulkan bahwa prevalensi obesitas pada perempuan lebih tinggi dibandingkan laki-laki, (Hales *et al.*, 2020) dan pernyataan serupa juga disampaikan oleh Kapoor *et al.* (2021) yang menyebutkan bahwa perempuan memiliki risiko dua kali lipat mengalami kelebihan berat badan atau obesitas. (Kapoor *et al.*, 2021) Penelitian yang dilakukan oleh Schorr *et al.* (2018) menegaskan bahwa wanita memiliki massa lemak total lebih banyak dibandingkan pria dengan penyimpanan lemak di area subkutan dan visceral. (Schorr *et al.*, 2018)

Sebuah penelitian yang dilakukan oleh Kochkodan *et al.* (2018) terkait identifikasi jenis kelamin pada operasi bariatrik, dilaporkan dari 61.708 pasien bariatrik selama lebih dari 10 tahun, 22% adalah laki-laki dan 78% adalah perempuan. (Kochkodan *et al.*, 2018) Hasil yang diperoleh pada penelitian di atas sejalan dengan data yang diperoleh pada penelitian ini. Ditemukan bahwa lebih banyak perempuan menjalani operasi bariatrik karena lebih banyak perempuan yang menjalani skrining dan konsultasi mengenai penurunan berat badan dibandingkan laki-laki, sehingga lebih besar kemungkinannya bagi tenaga kesehatan untuk memberikan nasehat mengenai bedah bariatrik kepada perempuan. (Muscogiuri *et al.*, 2024)

Mayoritas responden berusia 41 - 50 tahun sebesar 33,8% (25/74), diikuti responden berusia 31 - 40 tahun sebesar 28,4% (21/74). Peneliti menduga usia sejalan dengan kejadian obesitas. Data diperoleh Hales *et al.* (2020) menyimpulkan bahwa prevalensi obesitas paling banyak dialami oleh orang dewasa berusia 40 - 59 tahun (44,8%), diikuti oleh orang dewasa berusia 20 - 39 tahun (40,0%). (Hales *et al.*, 2020)

Gejala indikasi Sindrom Dumping yang paling sering dialami responden setelah makan adalah *abdominal fullness* 91,9% (68/74), diikuti *nausea* 77,1% (57/74), *eructation* 68,9% (51/74), *vomiting* 68,9% (51/74), *borborygmi* 64,9 % (48/74), dan *desire to lie down* 62,2% (46/74). Peneliti menduga *abdominal fullness* merupakan gejala yang paling sering dialami akibat perubahan anatomi dan persarafan lambung, serta perubahan hormon enteroendokrin. Hormon-hormon tersebut mengatur sistem pencernaan, lambung, dan pankreas sehingga menyebabkan pasien pasca operasi bariatrik cepat merasa kenyang dan juga perut yang terasa sangat penuh setelah makan. Dugaan tersebut didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Ionut *et al.* (2011) yang menyatakan bahwa segera setelah operasi bariatrik terjadi peningkatan plasma GLP-1 yang memperlambat pengosongan lambung dan meningkatkan volume lambung puasa dan *postprandial* sehingga secara signifikan menyebabkan penurunan rasa lapar dan peningkatan rasa kenyang. (Ionut & Bergman, 2011; Maselli & Camilleri, 2021) Penelitian serupa dilakukan oleh Alsulami *et al.* (2022) menemukan bahwa gejala yang paling umum yang mengindikasikan Sindrom Dumping adalah *nausea*

(37.9%), *vomiting* (36.7%), *desire to lie down* (25.5%), *restlessness* (25.5%), *abdominal fullness* (23.7%), dan *dizziness* (22.9%). (Alsulami et al., 2022) Hasil yang dilakukan oleh Alsulami et al. (2022) sedikit berbeda dengan penelitian ini, dimana penelitian tersebut melaporkan bahwa gejala yang paling sering terjadi adalah *nausea*, yang merupakan gejala kedua paling umum dalam penelitian ini, sedangkan *abdominal fullness* pada penelitian tersebut berada di urutan kelima. Peneliti menduga perbedaan karakteristik responden, kebiasaan, dan gaya hidup dapat menjadi penyebab perbedaan tersebut.

Jenis operasi bariatrik yang paling sering dilakukan responden adalah *Roux-en-Y Gastric Bypass* (RYGB) dengan jumlah 55 responden dan 19 responden menggunakan metode *Single Anastomosis Duodeno-Ileal Bypass with Sleeve Gastrectomy* (SADI-S). Peneliti menduga hal ini karena RYGB merupakan metode yang sudah digunakan cukup lama dibandingkan dengan SADI-S, salah satu prosedur terbaru dalam bedah bariatrik. Sebuah literatur oleh Buchwald (2014) menjelaskan evolusi bedah bariatrik, dimana RYGB pertama kali dikerjakan pada tahun 1966. (Buchwald, 2014) Di sisi lain, menurut Cylike et al. (2018), SADI-S pertama kali dilakukan pada tahun 2007 (Cylike et al., 2018), perbedaan waktu yang cukup jauh di antara kedua metode tersebut. Perbedaan usia antara prosedur ini tentu mempengaruhi tingkat popularitas kedua metode bedah bariatrik tersebut. Penelitian Ozsoy et al. (2018) menganalisis metode bedah bariatrik terpopuler di dunia berdasarkan analisis bibliometrik. Hasil penelitian ini menyatakan bahwa *Gastric Bypass* merupakan prosedur yang paling sering dilakukan, dan RYGB merupakan

metode dengan publikasi dan sitasi tertinggi diantara metode lainnya selama 16 tahun. Namun, sejak tahun 2008 hingga 2016, popularitas metode *sleeve gastrectomy* meningkat sehingga sedikit menurunkan popularitas RYGB. (Ozsoy & Demir, 2018) Peneliti menduga pernyataan di atas menyebabkan RYGB lebih sering dilakukan dibandingkan SADI-S.

Berdasarkan waktu munculnya Sindrom Dumping setelah makan, ditemukan bahwa lebih banyak pasien yang mengalami *late dumping syndrome* (60%) dibandingkan dengan *early dumping syndrome* (40%). Peneliti menduga hal ini berkaitan dengan jarak waktu antara operasi bariatrik dengan pengisian kuesioner penelitian. Dugaan ini didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Papamargaritis et al. (2012), yang mengatakan bahwa tren *early dumping syndrome* menurun 6 - 12 bulan setelah operasi. Hal ini diduga karena pasien semakin mengenal gejala dumping sehingga terbiasa menghadapinya. (Papamargaritis et al., 2012)

Penelitian ini menemukan 40 responden (54,1%) positif Sindrom Dumping, dengan kejadian Sindrom Dumping lebih tinggi pada pasien RYGB, yaitu 58,2% (32/55) dan 42,1% (8/19) pada pasien SADI-S. Peneliti menduga RYGB lebih berisiko menyebabkan Sindrom Dumping dibandingkan SADI-S karena sfingter pilorus tidak lagi digunakan sehingga tidak ada yang menahan makanan yang belum tercerna masuk ke duodenum. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan Poljo et al. (2021) yang menemukan bahwa 56,4% pasien dengan metode RYGB mengalami Sindrom Dumping dibandingkan dengan metode bedah *Sleeve Gastrectomy* yaitu sebesar 15,6%. Hal ini disebabkan oleh metode *Sleeve Gastrectomy*, yang

mempertahankan sfingter pilorus.(Poljo et al., 2021) Hal ini juga didukung oleh pernyataan Chaves *et al.* (2016), yang menyimpulkan bahwa kejadian Sindrom Dumping lebih rendah pada metode yang mempertahankan pilorus.(Chaves & Destefani, 2016) Penelitian lain yang dilakukan oleh Papamargaritis *et al.* (2012) menemukan bahwa prevalensi Sindrom Dumping pada pasien yang menjalani metode *Sleeve Gastrectomy* 6 - 12 bulan setelah operasi adalah 40%.(Papamargaritis et al., 2012) Hal ini serupa dengan hasil yang diperoleh pada penelitian ini dimana responden yang positif Sindrom Dumping pada metode *Single Anastomosis Duodeno-Ileal Bypass with Sleeve Gastrectomy* (SADI-S) adalah sebanyak 42,1%. Namun penelitian lain yang dilakukan oleh Salame *et al.* (2023) menemukan bahwa prevalensi Sindrom Dumping pada pasien pasca operasi bariatrik dengan metode SADI-S sangat kecil yaitu hanya 0,8%.(Salame et al., 2023) Perbedaan ini mungkin terjadi karena perbedaan jumlah responden, karakteristik responden, jenis dan porsi makanan yang dikonsumsi, frekuensi makan, serta perbedaan indikator untuk mendiagnosis Sindrom Dumping.

Berdasarkan waktu kejadian setelah operasi bariatrik, didapatkan sebagian besar responden mengalami Sindrom Dumping 1 - 3 bulan setelah operasi bariatrik, yaitu sebesar 52,5% (21/40), sedangkan 30% (12/40) responden mengalami Sindrom Dumping untuk pertama kalinya <1 bulan setelah operasi bariatrik. Tidak ada responden yang pertama kali mengalami Sindrom Dumping >1 tahun menjalani operasi bariatrik. Peneliti menduga hal ini dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satunya perubahan anatomi lambung yang signifikan sehingga

pasien memerlukan waktu untuk beradaptasi. Selain itu, faktor lain yang dapat memengaruhi adalah kebiasaan makan pasien, dimana 1 - 3 bulan setelah operasi merupakan masa transisi pasien untuk kembali makan normal dan dengan adanya perubahan anatomi lambung, dan tanpa dibarengi dengan adaptasi yang baik maka Sindrom Dumping dapat terjadi pada sekitar waktu tersebut. Penelitian yang dilakukan oleh Al-Najim *et al.* (2018) menjelaskan bahwa setelah operasi bariatrik, pasien akan menjalani diet cairan selama beberapa hari hingga minggu. Beberapa minggu kemudian, mereka akan menjalani diet *puree* dan dilanjutkan dengan makanan lunak hingga dapat beralih ke makanan biasa kurang lebih 3 bulan setelah operasi. Operasi bariatrik khususnya RYGB yang mengubah anatomi lambung menyebabkan makanan dari esofagus masuk ke usus halus dengan cepat, sehingga diperlukan adaptasi agar usus dapat menghadapi perubahan dan menerima makanan yang tidak dicerna secara sempurna.(Al-Najim et al., 2018) Berdasarkan pernyataan di atas, peneliti menduga bahwa dalam 1 - 3 bulan setelah operasi, peralihan jenis makanan terjadi terlalu cepat tanpa adaptasi saluran pencernaan yang baik sehingga menyebabkan terjadinya Sindrom Dumping pada periode tersebut. Perlu diperhatikan juga bahwa kebiasaan makan pasien seperti pilihan makanan, porsi atau ukuran, frekuensi makan, dan waktu makan juga memengaruhi waktu kejadian Sindrom Dumping.

Pada metode RYGB didapatkan 32 orang (58,2%) positif Sindrom Dumping, dan 23 orang (41,8%) tidak mengalami Sindrom Dumping. Sedangkan pasien pasca bedah dengan metode SADI-S sebanyak 8 orang (42,1%) positif Sindrom Dumping, dan 11 orang (57,9%) tidak

mengalami Sindrom Dumping. Tidak ada hubungan yang signifikan secara statistik antara metode bedah bariatrik dengan kejadian Sindrom Dumping ($p\text{-value} = 0,345$). Namun berdasarkan data yang diperoleh, kejadian Sindrom Dumping cenderung lebih banyak terjadi pada metode RYGB dibandingkan pada SADI-S. Berbeda dengan penelitian tersebut, penelitian yang dilakukan oleh Poljo *et al.* (2021) melaporkan bahwa metode RYGB dan OAGB (*One Anastomosis Gastric Bypass*) secara signifikan meningkatkan risiko Sindrom Dumping dibandingkan dengan *Sleeve Gastrectomy* ($p\text{-value} < 0,01$). Penelitian tersebut juga menemukan bahwa RYGB lebih mungkin menyebabkan Sindrom Dumping dibandingkan SADI-S (*Single Anastomosis Duodeno-Ileal Bypass with Sleeve Gastrectomy*) karena sfingter pilorus tetap dipertahankan dalam metode *Sleeve Gastrectomy*. (Poljo *et al.*, 2021) Peneliti menduga perbedaan hasil analisis ini disebabkan karena jumlah sampel yang tidak mencukupi target. Berdasarkan perhitungan perkiraan besar sampel, jumlah minimal responden yang dibutuhkan pada penelitian ini adalah sebanyak 164 orang, namun hanya 74 orang yang bersedia menjadi responden.

Selain itu, hasil yang tidak signifikan pada penelitian ini mungkin disebabkan oleh gejala Sindrom Dumping yang mirip dengan komplikasi lain dari operasi bariatrik, seperti *short bowel syndrome*, *marginal ulcers*, dan *inflammatory bowel disease*. Gejala komplikasi tersebut sulit dibedakan dan peneliti menduga hal tersebut menyebabkan tingginya prevalensi Sindrom Dumping pasca SADI-S pada penelitian ini dibandingkan dengan penelitian sebelumnya sehingga menyebabkan hasil yang diperoleh pada penelitian ini tidak signifikan. Evaluasi saluran dan fungsi

pencernaan diperlukan untuk memastikan Sindrom Dumping, juga menunjukkan laju pengosongan lambung yang cepat. *Gastric emptying scintigraphy* dapat digunakan untuk mendiagnosis Sindrom Dumping. (Jammah, 2015; Parrish C, 2006)

Penelitian ini terdapat *recall bias* akibat kuesioner dibagikan secara *online* sehingga dapat menyebabkan beberapa penjelasan variabel kurang dipahami oleh responden. Selain itu, penelitian ini menggunakan desain *cohort-retrospective* sehingga kuesioner diisi berdasarkan ingatan responden, yang mungkin menyebabkan responden salah mengingat gejala yang dialaminya. Penelitian ini juga memiliki *confounding bias*, terdapat banyak faktor yang dapat mempengaruhi kejadian Sindrom Dumping, seperti jenis makanan yang dikonsumsi, jumlah makanan, dan jangka waktu dari operasi bariatrik hingga waktu pengisian kuesioner. Dalam penelitian ini, faktor-faktor tersebut tidak dipertimbangkan pada setiap responden.

KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa pasien pasca-RYGB lebih mungkin mengalami Sindrom Dumping dibandingkan pasien pasca-SADI-S. Pada penelitian ini, didapatkan tidak ada hubungan yang signifikan antara prevalensi Sindrom Dumping dengan metode bariatrik, dalam penelitian ini RYGB dan SADI-S. Diharapkan penelitian selanjutnya yang serupa dengan penelitian ini dapat memenuhi jumlah responden minimal dan tidak terbatas pada 2 metode bariatrik saja.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Najim, W., Docherty, N. G., & Le Roux, C. W. (2018). Food intake and eating behavior after bariatric surgery. *Physiol Rev*, 98, 1113-1141. <https://doi.org/10.1152/physrev.00021.2017>.-Obesity
- Alsulami, I., Fathaldin, A., Alghamdi, T., Saud, F., Binyamin, S., Alghamdi, Y., & Al-Raddadi, R. (2022). Prevalence of dumping syndrome and its determinants among post-bariatric surgery adult patients at King Fahad General Hospital, Jeddah, 2019-2020. *Cureus*, 14(12). <https://doi.org/10.7759/cureus.32630>
- Buchwald, H. (2014). The evolution of metabolic/bariatric surgery. *Obesity Surgery*, 24(8), 1126-1135. <https://doi.org/10.1007/s11695-014-1354-3>
- Chaves, Y. da S., & Destefani, A. C. (2016). Pathophysiology, diagnosis and treatment of dumping syndrome and its relation to bariatric surgery. *ABCD Arq Bras Cir Dig*, 29(Supl. 1), 116-119. <https://doi.org/10.1590/0102-6720201600s10028>
- Cylke, R., Skrzypek, P., Ziemiański, P., Domienik-Karłowicz, J., Kosieradzki, M., & Lisik, W. (2018). Single-anastomosis duodeno-ileal - new revision procedure in a patient with insufficient weight loss after sleeve gastrectomy. *Videosurgery and Other Miniinvasive Techniques* 3, 13(3), 407-411. <https://doi.org/10.5114/witm.2018.76686>
- Dahal, S., Sah, R. B., Niraula, S. R., Karkee, R., & Chakravartty, A. (2021). Prevalence and determinants of noncommunicable disease risk factors among adult population of Kathmandu. *PLOS ONE*, 16(9 September), 1-16. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0257037>
- Hales, C. M., Carroll, M. D., Fryar, C. D., & Ogden, C. L. (2020). *Prevalence of obesity and severe obesity among adults: United States, 2017-2018 key findings data from the national health and nutrition examination survey*. <https://www.cdc.gov/nchs/products/index.htm>.
- Hui, C., Dhakal, A., & Bauza, G. (2023, June 26). *Dumping syndrome*. StatPearls; StatPearls Publishing LLC. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470542/>
- Ionut, V., & Bergman, R. N. (2011). Mechanisms responsible for excess weight loss after bariatric surgery. *Journal of Diabetes Science and Technology*, 5(5), 1263-1282. www.journalofdst.org
- Jammah, A. (2015). Endocrine and metabolic complications after bariatric surgery. In *Saudi Journal of Gastroenterology* (Vol. 21, Issue 5, pp. 269-277). Medknow Publications. <https://doi.org/10.4103/1319-3767.164183>
- Kapoor, N., Arora, S., & Kalra, S. (2021). Gender disparities in people living with obesity - an uncharted territory. *Journal of Mid-Life Health*, 12(2), 103-107. https://doi.org/10.4103/jmh.jmh_48_21
- Kochkodan, J., Telem, D. A., & Ghaferi, A. A. (2018). Physiologic and psychological gender differences in bariatric

- surgery. *Surg Endosc*, 32(3), 1382-1388.
<https://doi.org/10.1007/s00464-017-5819-z>
- Maselli, D. B., & Camilleri, M. (2021). Effects of GLP-1 and its analogs on gastric physiology in diabetes mellitus and obesity. *Adv Exp Med Biol - Advances in Internal Medicine*, 1307, 171-192.
https://doi.org/10.1007/5584_2020_496
- Parrish C. (2006). Dumping syndrome. *Practical Gastroenterology*, 35, 32-46.
- Poljo, A., Pentsch, A., Raab, S., Klugsberger, B., & Shamiyeh, A. (2021). Incidence of dumping syndrome after sleeve gastrectomy, roux-en-y gastric bypass and one-anastomosis gastric bypass. *Journal of Metabolic and Bariatric Surgery*, 10(1), 23-31.
<https://doi.org/10.17476/jmbs.2021.10.1.23>
- Public Education Committee. (2021, May). *Bariatric surgery procedures*. ASMBS.
<https://asmbs.org/patients/bariatric-surgery-procedures>
- Purnamasari, D. (2018). The emergence of non-communicable disease in Indonesia. *Acta Med Indones-Indones J Intern Med*, 50, 273-274.
- Salame, M., Teixeira, A. F., Lind, R., Ungson, G., Ghanem, M., Mosleh, K. A., Jawad, M. A., Dayyeh, B. K. A., Kendrick, M. L., & Ghanem, O. M. (2023). Marginal ulcer and dumping syndrome in patients after duodenal switch: A multi-centered study. *J. Clin. Med.*, 12(17), 1-8.
<https://doi.org/10.3390/jcm12175600>
- Scarpellini, E., Arts, J., Karamanolis, G., Laurenus, A., Siquini, W., Suzuki, H., Ukleja, A., Beek, A. Van, Vanuytsel, T., Bor, S., Ceppa, E., Di Lorenzo, C., Emous, M., Hammer, H., Hellström, P., Laville, M., Lundell, L., Masclee, A., Ritz, P., & Tack, J. (2020). International consensus on the diagnosis and management of dumping syndrome. In *Nature Reviews Endocrinology* (Vol. 16, Issue 8, pp. 448-466). Nature Research.
<https://doi.org/10.1038/s41574-020-0357-5>
- Schorr, M., Dichtel, L. E., Gerweck, A. V., Valera, R. D., Torriani, M., Miller, K. K., & Bredella, M. A. (2018). Sex differences in body composition and association with cardiometabolic risk. *Biology of Sex Differences*, 9(1).
<https://doi.org/10.1186/s13293-018-0189-3>
- Stahl, J., & Malhotra, S. (2023, July 24). *Obesity surgery indications and contraindications*. StatPearls; StatPearls Publishing LLC.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK513285/>
- World Health Organization. (2018). *Noncommunicable diseases country profiles 2018*.
- World Obesity Federation. (n.d.-a). *Obesity: missing the 2025 targets*. www.worldobesity.org
- World Obesity Federation. (n.d.-b). *Obesity prevalence*. Retrieved November 12, 2023, from https://data.worldobesity.org/country/indonesia-96/#data_prevalence