

---

## Hubungan Antara Pemberian Liraglutide Dengan Obesitas

<sup>1</sup>Khansa Nabila\*, <sup>2</sup>Istiqomah, dan <sup>3</sup>Nur Anna Chalimah Sadyah

<sup>1</sup> Pendidikan Kedokteran Umum, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Sultan Agung

<sup>2</sup> Bagian Ilmu Forensik dan Medikolegal, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Sultan Agung

<sup>3</sup> Bagian Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas kedokteran, Universitas Islam Sultan Agung

\*Corresponding Author:

[khansanabila@std.unissula.ac.id](mailto:khansanabila@std.unissula.ac.id)

### Abstrak

*Status gizi seseorang dapat dinilai melalui Indeks Massa Tubuh (IMT). Pengukuran IMT dengan cara hasil bagi antara berat badan (dalam satuan kg) dengan tinggi badan kuadrat (dalam satuan meter). Berdasarkan klasifikasi IMT menurut WHO terbagi menjadi 5 kategori, yaitu : underweight ( $IMT \leq 18,5$ ), normal ( $IMT 18,5-24,9$ ), overweight ( $IMT 25 - 29,9$ ), obese kelas I ( $30-34,9$ ), dan obese kelas II ( $35-39,9$ ). Jika terjadi peningkatan nilai IMT menyebabkan suatu kondisi yang obesitas akan berdampak pada kesehatan. Obesitas terjadi akibat penumpukan lemak tubuh yang berlebih. Salah satu alternatif pengobatan pada obesitas dengan glucagon-like peptide yaitu Liraglutide. Liraglutide salah satu dari derivate hormone metabolic incretin yaitu glucagon like peptide- (GLP-1). Fungsi hormone inkretin ini untuk merangsang sekresi insulin terhadap asupan makan seseorang. Penelitian observasional dengan desain cross sectional dilakukan pemberian liraglutide dan mengukur obesitas melalui status gizi indeks massa tubuh pada anggota Polri. Pemberian Liraglutide dosis total selama 6 minggu yaitu dosis 7,2 mg (11 orang), dosis 8,4 mg (10 orang), dan dosis 9 mg (9 orang). IMT diambil dari nilai penurunan setelah pemberian liraglutide. Data ini diambil dari rekam medis Rumah Sakit Prof. Dr Awaloedin Djamin Semarang. Uji One Way Anova digunakan untuk menganalisis kedua hubungan tersebut. Penelitian dilakukan terhadap 30 sampel, hasil Uji One Way Anova lebih dari 0,05 menandakan hasil tidak ada perbedaan signifikan. Hasil hitung rata-rata penurunan antar dosis didapatkan pada dosis 7,2 mg yaitu 0,67%, pada dosis 8,4 mg yaitu 1,06% dan pada dosis 9 mg yaitu 1,31%. Tidak ada hubungan antara pemberian liraglutide dengan obesitas.*

**Kata Kunci:** Pemberian Liraglutide, Obesitas, Indeks Massa Tubuh

***Abstract***

*A person's nutritional status can be assessed through Body Mass Index (BMI). Measurement of BMI by means of the quotient between body weight (in kg) and height squared (in meters). Based on the WHO classification, BMI is divided into 5 categories, namely: underweight ( $BMI \leq 18.5$ ), normal ( $BMI 18.5-24.9$ ), overweight ( $BMI 25-29.9$ ), obese class I ( $30-34.9$ ), and obese class II ( $35-39.9$ ). If there is an increase in BMI value causes a condition that obesity will have an impact on health. Obesity occurs due to the accumulation of excess body fat. One alternative treatment for obesity with glucagon-like peptide is Liraglutide. Liraglutide is one of the incretin metabolic hormone derivatives, namely glucagon-like peptide-1 (GLP-1). The function of this incretin hormone is to stimulate insulin secretion to a person's food intake. Observational study with a cross sectional design was carried out by administering liraglutide and measuring obesity through the nutritional status of body mass index of members of the Indonesian National Police. The total dose of Liraglutide for 6 weeks was 7.2 mg (11 people), 8.4 mg (10 people), and 9 mg (9 people). BMI was taken from the value decreased after liraglutide administration. This data is taken from the medical records of Prof. Hospital. Dr. Awaloedin Djamin Semarang. One way anova test to analyze the two relationships. The study was conducted on 30 samples. One Way Anova test results are more than 0.05, indicating that the results are not significant of three dose. The results of the calculation of the average decrease between doses obtained at a dose of 7.2 mg, which is 0.67%, at a dose of 8.4 mg, which is 1.06% and at a dose of 9 mg, which is 1.31%. There is no relationship between liraglutide administration and obesity.*

***Keywords:*** *Liraglutide Administration, Obesity, Body Mass Index*

## 1. PENDAHULUAN

Obesitas menjadi tantangan yang besar dalam pencegahan penyakit kronik. Seiring dengan perkembangan zaman, pola hidup manusia pun mengalami perubahan. Asupan gizi yang tidak seimbang dengan yang dibutuhkan tubuh dapat mengakibatkan kekurangan ataupun kelebihan gizi. (Kurdanti et al., 2015) Indeks massa tubuh (IMT) atau sering juga disebut indeks Quatelet merupakan alat pengukuran komposisi tubuh yang paling umum digunakan dan merupakan hasil bagi antara berat badan (dalam satuan kg) dengan tinggi badan kuadrat (dalam satuan meter). (Zilanawala, 2015).

Pada tahun 2016, WHO mengeluarkan hasil studi yang menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada prevalensi orang dewasa yang mengalami obesitas. Dalam studi tersebut disebutkan bahwa pada tahun 1975, jumlah orang dewasa di seluruh dunia yang mengalami obesitas sebesar 13 %, kemudian pada tahun 2016, angka ini meningkat menjadi 39 % atau sebanyak 650 juta orang (World Health Organization, 2018). Angka ini tidak jauh berbeda dengan di Indonesia. Survey Risesdas pada tahun 2018 menunjukkan angka obesitas pada kelompok usia dewasa muda adalah sebesar 31 % (Kemenkes, 2018; Kemenkes, 2018). Angka-angka tersebut diperkirakan akan terus meningkat seiring dengan semakin berkembangnya gaya hidup sedenter di kalangan dewasa muda. Semakin mudahnya akses melalui internet membuat seseorang menjadi lebih malas untuk beraktivitas fisik, baik berolahraga maupun aktivitas sehari-hari (Vilchis-Gil, 2015).

Farmakoterapi untuk tatalaksana obesitas mulai lazim dipergunakan. Salah satu obat yang sering digunakan adalah dari golongan agonis glucagon like peptide (GLP-1). Obat ini biasa dikenal juga dengan liraglutide dan sebenarnya merupakan obat diabetes, liraglutide tidak hanya digunakan untuk pengobatan diabetes, namun telah beberapa kali diteliti untuk pengobatan obesitas. Liraglutide yang dikombinasikan dengan terapi gaya hidup terbukti signifikan menurunkan IMT bila dibandingkan dengan placebo (Kelly et al., 2020). Hasil ini juga didukung oleh penelitian lain yang mengkombinasikan liraglutide dengan terapi perilaku (Alamuddin et al., 2016). Penelitian lain di Amerika Serikat pada tahun 2017 juga menunjukkan bahwa liraglutide tidak hanya efektif untuk menurunkan indeks massa tubuh, tetapi juga efektif menurunkan nafsu makan dan meningkatkan fungsi gaster (Halawi et al., 2017).

Berdasarkan uraian di atas, terlihat bahwa obesitas merupakan salah satu masalah kesehatan yang penting untuk diperhatikan karena memiliki keterkaitan resiko atas timbulnya berbagai penyakit kronis yang akan menimbulkan morbiditas dan mortalitas. Oleh sebab itu, berbagai cara yang dapat menjaga IMT tetap normal harus dilakukan. Salah satu farmakoterapi untuk penderita obesitas adalah liraglutide. Obat ini ternyata tidak hanya dapat digunakan sebagai obat anti diabetes, tetapi juga efektif mengatasi obesitas.

## 2. METODE

Penelitian dilakukan terhadap anggota Polri yang ikut serta dalam program diet. Program diet terdiri dari aktifitas fisik, pemberian suntikan *Liraglutide* dan diet makanan

yang telah ditentukan oleh dokter gizi. Data pada penelitian ini menggunakan data rekam medik Rumah Sakit Prof Dr Awaloedin Djamin Semarang. Perencanaan : Menentukan populasi dan sampel penelitian setelah itu dilanjutkan dengan membuat proposal penelitian. Pelaksanaan Penelitian : Perizinan pelaksanaan penelitian ke Rumah Sakit Prof. Dr Awaloedin Djamin Semarang. Pengambilan sampel dengan mengumpulkan data sekunder yang terdapat pada dokumen rekam medik pasien obesitas di Rumah Sakit Prof. Dr Awaloedin Djamin Semarang. Melihat jumlah pasien obesitas pada periode 2019 sampai 2020 yang memenuhi kriteria. Pencatatan nilai indeks massa tubuh pasien obesitas yang mendapatkan suntikan *Liraglutide* diperoleh dari data rekam medik pasien. Analisis data.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh pemberian liraglutide terhadap obesitas menggunakan pengukuran antropometri indeks massa tubuh. Data yang diperoleh dalam penelitian ini merupakan hasil rekam medik pasien obesitas di Rumah Sakit Bhayangkara Prof. Dr Awaloedin Djamin Semarang. Berikut penjabaran kriteria responden dalam penelitian ini :

#### Karakteristik Responden

Tabel 1 Karakteristik responden (n=30)

Karakteristik		Frekuensi	Persentase (%)
<b>Jenis Kelamin</b>	Laki-laki	22	73,3
	Perempuan	8	26,7
<b>Usia (Tahun)</b>	33-38	7	23,3
	39-44	11	36,7
	45-50	6	20
	51-56	6	20
<b>Berat Badan (Kg)</b>	69-82	6	20
	83-96	13	43,3
	97-110	10	33,3
	111-125	1	3,3
	152-157	3	10
	158-163	5	16,7

<b>Tinggi Badan (Cm)</b>	164-169	12	40
	170-176	10	33,3

*Sumber: Hasil pengolahan data penelitian*

Tabel 1 di atas menjelaskan mengenai kriteria responden dalam penelitian ini. Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin dalam penelitian ini sebagian besar berjenis kelamin laki-laki, dengan jumlah 22 orang dengan besar persentase 73,3% orang, sedangkan responden perempuan hanya ada 8 orang dengan besar persentase 26,7% orang saja. Usia responden paling muda adalah 33 tahun, dan yang tertua adalah 56 tahun. Pada penelitian ini hampir setengah dari 30 responden berusia 39-44 tahun, yaitu sebanyak 11 responden dengan besar persentase 36,7%.

Berat badan responden yang paling ringan adalah 69 kg, sedangkan berat badan terberat adalah 125 kg. Pada tabel di atas menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki berat badan 83-96 kg dan 97-110 kg. Responden yang memiliki berat badan 83-96 kg sebanyak 13 orang dengan besar persentase 43,3%, dan pada berat badan 97-110 diperoleh oleh 10 orang dengan besar persentase 33,3%.

Tinggi badan responden terpendek adalah 152 cm, dan yang tertinggi adalah 176 cm. Pada penelitian ini sebagian besar responden memiliki tinggi badan 164-169 cm dan 170-176 cm. Responden yang memiliki tinggi badan 164-169 cm sebanyak 12 orang dengan besar persentase 40%, sedangkan pada tinggi badan 170 – 176 cm diperoleh oleh 10 orang dengan besar persentase 33,3%.

### **Indeks Masa Tubuh Responden (IMT)**

Data *indeks massa tubuh* (IMT) responden digunakan sebagai indikator status gizi di ukur sebelum dan sesudah diberi liraglutide dengan dosis total 7,2 mg, 8,4 mg, 9 mg. Data tersebut didapatkan dari data rekam medis di Rumah Sakit Bhayangkara Prof Dr Awaloedin Djamin Semarang, Jawa Tengah. Berikut merupakan gambaran indeks massa tubuh responden berdasarkan dosis yang diberikan.

#### **1. Indeks Masa Tubuh Responden (Dosis 7,2 mg)**

Jumlah responden yang diberi dosis 7,2 mg yaitu sebanyak 11 orang. Dosis yang diberikan sesuai dengan kebutuhan responden. *Tabel 2 Hasil pengukuran indeks masa tubuh dengan dosis 7,2 mg*

<b>Dosis</b>	<b>Responden</b>	<b>IMT pre</b>	<b>Kategori</b>	<b>IMT post</b>	<b>Kategori</b>	<b>Penurunan IMT</b>
7,2	1	37,2	Obese II	44,7	Obese II	(naik)
7,2	2	37,7	Obese II	37,5	Obese II	0,2
7,2	3	31,6	Obese I	31,2	Obese I	0,4
7,2	4	35,5	Obese II	35,9	Obese II	0,4
7,2	5	32,1	Obese I	31,8	Obese I	0,3
7,2	6	29,3	Overweight	27,4	Overweight	1,9
7,2	7	38,8	Obese II	37,4	Obese II	1,4
7,2	8	38,1	Obese II	37,4	Obese II	0,7

7,2	9	33,1	Obese I	32	Obese I	1,1
7,2	10	31,3	Obese I	30,4	Obese I	0,9
7,2	11	33	Obese I	32,9	Obese I	0,1
<b>Rerata</b>		34,33		32		0,67

*Sumber: Hasil pengolahan data penelitian*

Tabel di atas menunjukkan bahwa pemberian suntikan liraglutide dengan dosis 7,2 mg yang diberikan sekali perminggu selama 6 minggu dapat menurunkan indeks masa tubuh responden. Namun, penurunan tersebut tidak sampai merubah kategori IMT pada responden. Berdasarkan nilai rata-rata yang diperoleh antara IMT sebelum diberi suntikan (34,33) dan sesudah diberi suntikan (32) hanya mengalami penurunan sebesar 0,67%

## 2. Indeks Masa Tubuh Responden (Dosis 8,4 mg)

Jumlah responden yang diberikan dosis 8,4 mg yaitu sebanyak 10 orang. Pemberian dosis dilakukan sekali dalam satu minggu selama 6 minggu. Dosis yang diberikan sesuai dengan kebutuhan responden. *Tabel 3 Hasil pengukuran indeks masa tubuh dengan dosis 8,4 mg* pemberian suntikan liraglutide dengan dosis 8,4 mg dapat menurunkan indeks masa tubuh responden. Namun, tidak sampai merubah kategori IMT pada responden. Berdasarkan nilai rata-rata yang diperoleh antara IMT sebelum diberi suntikan (35,04) dan sesudah diberi suntikan (32,52) hanya mengalami penurunan 1,06%.

## 3. Indeks Masa Tubuh Responden (Dosis 9 mg)

Pemberian suntikan liraglutide dengan dosis 9 mg diberikan sekali perminggu selama 6 minggu. Dosis yang diberikan sesuai dengan kebutuhan responden. Jumlah responden yang diberikan dosis 9 mg sebanyak 9 orang. *Tabel 4 Hasil pengukuran indeks masa tubuh dengan dosis 9 mg*

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh pemberian liraglutide terhadap obesitas dengan mengukur status gizi, yaitu indeks massa tubuh (IMT). Berdasarkan data penelitian, responden dalam penelitian ini berjumlah 30 orang yang terdiri dari 22 laki-laki dan 8 perempuan. Usia responden paling muda adalah 33 tahun, dan yang tertua adalah 56 tahun. Menurut Tessa (2018) menjelaskan bahwa perbedaan umur, jenis kelamin dan aktifitas fisik bisa menggambarkan komposisi lemak tubuh dan IMT yang berbeda.

Pengukuran IMT atau indeks massa tubuh merupakan bentuk skrining komposisi tubuh dengan menggunakan nilai berat badan dan tinggi badan dan dimasukkan kedalam rumus IMT. Menurut Markowitz (2018) metode pengukuran indeks massa tubuh ini dilakukan dengan cara menghitung  $BB/TB^2$  dimana BB adalah berat badan dalam kilogram dan TB adalah tinggi badan dalam meter. Berdasarkan data penelitian menunjukkan bahwa berat badan responden yang paling ringan adalah 33 kg, sedangkan berat badan terberat adalah 125 kg. Tinggi badan responden terpendek adalah 152 cm, dan yang tertinggi adalah 176 cm.

Klasifikasi IMT menurut WHO antara lain underweight (IMT < 18,5), normal (IMT 18,5 – 24,9), overweight (IMT 25 – 29,9), obese I (IMT 30 – 34,9), dan obese II (IMT 35 – 39,9). Pada penelitian ini *indeks massa tubuh* (IMT) responden di ukur sebelum dan sesudah diberi suntikan liraglutide dengan dosis total 7,2 mg, 8,4 mg, 9 mg dengan

---

merk dagang *Victoza*. Liraglutide merupakan salah satu derivat hormon metabolik inkretin yaitu merupakan *glucagon like peptide-1* (GLP-1) yang normalnya diproduksi sel L di ileum. Salah satu fungsi hormon inkretin untuk merangsang sekresi insulin terhadap asupan makanan. GLP-1 juga bekerja dengan cara menekan pelepasan glukagon dan menurunkan pembentukan glukosa hepatic, memperlambat pengosongan lambung dan sekresi asam sehingga dapat mengurangi nafsu makan dan dapat berkontribusi terhadap penurunan berat badan. (Agristika,2017).

Pada penelitian ini, indeks masa tubuh (IMT) responden yang diukur sebelum dan sesudah pemberian dosis total 7,2 mg, 8,4 mg, dan 9 mg selama 6 minggu. Berdasarkan hasil penelitian dapat dilihat bahwa rata-rata IMT responden dengan dosis 7,2 mg memperoleh nilai IMT sebelum diberi suntikan sebesar 34,33 dan sesudah diberi suntikan sebesar 32. Rata-rata IMT responden dengan dosis 8,4 mg memperoleh nilai IMT sebelum diberi suntikan sebesar 35,04 dan sesudah diberi suntikan sebesar 32,52. Rata-rata IMT pada responden yang diberikan dosis 9 mg memperoleh nilai rata-rata IMT responden sebelum diberi suntikan yaitu 33,48 dan nilai IMT setelah di suntik yaitu 36,1.

Menurut Wesley (2015) yang menyatakan bahwa pada dasarnya liraglutide dapat penurunan berat badan sebesar 5% atau lebih dan 10% atau lebih penurunan dari nilai awal. Berdasarkan hasil penurunan IMT pada kategori responden dengan dosis 7,2 mg mengalami penurunan sebesar 0,67%, dengan dosis 8,4 mg mengalami penurunan sebesar 1,06%, serta dengan dosis 9 mg mengalami penurunan sebesar 1,31%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pemberian suntikan liraglutide tidak terlalu berpengaruh dalam penurunan indeks masa tubuh seseorang. Hasil tersebut dapat disebabkan karena pemberian dosis hanya satukali dalam satu minggu, sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh Ellen (2015) pemberian dosis dilakukan setiap hari selama 5 minggu.

Menurut Kelly, dkk (2020) menjelaskan bahwa penurunan IMT lebih besar ketika seseorang diberikan dosis liraglutide 3,0 mg setiap hari ditambah dengan aktifitas fisik sehari-hari. Hasil penelitian ini secara praktis diharapkan dapat menurunkan tingkat obesitas yang terjadi di Indonesia serta dapat memberi masukan terhadap pemecahan masalah yang berkaitan dengan masalah obesitas.

#### **4. KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian mengenai pengaruh pemberian liraglutide terhadap obesitas dengan status gizi indeks massa tubuh dapat disimpulkan bahwa hasil uji statistik anova pada penelitian ini memperoleh nilai F IMT pre (0,686) dan IMT post (0,76) serta p lebih dari 0,05 menandakan bahwa nilai tersebut tidak memiliki perbedaan yang signifikan. Artinya, tidak ada hubungan antara pemberian liraglutide dengan obesitas. Pemberian liraglutide pada dosis 7,2 mg, 8,4 mg, dan 9 mg memiliki nilai persentase penurunan yang rendah.

## **UCAPAN TERIMAKASIH**

Terimakasih penulis ucapkan kepada Allah SWT atas hidayah, karunia dan nikmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini. Terimakasih juga penulis ucapkan kepada orang tua, dosen pembimbing, dewan penguji, dan seluruh pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu, atas bantuan, bimbingan serta arahnya, sehingga penelitian ini dapat selesai dengan tepat waktu.

## **DAFTAR PUSTAKA**

World Health Organization, 2018. Obesity and Overweight. 16 February.

Kemendes, 2018. Riset Kesehatan Dasar tahun 2018. *Riset Kesehatan Dasar*, 2 November.

Vilchis-Gil, 2015. Food habits, physical activities and sedentary lifestyles of eutrophic and obese school children: a case-control study. *BMC*.

Mayer, C., 2017. BMI and WHR are reflected in female facial shape and texture: a geometric morphometric image analysis. *PLOS One*.

Blackburn, H., 2014. Commentary: Origins and evolution of body mass index (BMI): continuing saga. *International Journal of Epidemiology*.

Ortega, F., 2016. Body mass index, the most widely used but also widely criticized index: would a criterion standard measure of total body fat be a better predictor of cardiovascular disease mortality?. *Mayo Clinic Proceedings*.

Zilanawala, A., 2015. Race/ethnic disparities in early childhood BMI, obesity and overweight in the United Kingdom and United States. *International journal of obesity*.

Wirtwein, M., 2015. SUPERIORITY OF WAIST CIRCUMFERENCE AND BODY MASS INDEX IN CARDIOVASCULAR RISK ASSESSMENT IN HYPERTENSIVE PATIENTS WITH CORONARY HEART DISEASE. *Journal of Hypertension*.

Romero-Corral, A., 2008. Accuracy of body mass index in diagnosing obesity in the adult general population. *International Journal of Obesity*.

Adab, P., 2018. Is BMI the best measure of obesity. *BMC*.

Hung, S., 2017. Combine body mass index and body fat percentage measures to improve the accuracy of obesity screening in young adults. *Obesity research & clinical practice*.

Septiyanti, 2020. Obesitas dan Obesitas Sentral pada Masyarakat Usia Dewasa di Daerah Perkotaan Indonesia. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, pp. 118-127.

Agristika, A., 2017. Agonis Reseptor GLP 1 untuk Terapi Diabetes Mellitus Tipe 2. *Jurnal Agromed Unila*, pp. 338-341.

Bestari, B. K., 2016. Penyakit Kronis Lebih Dari Satu Menimbulkan Peningkatan Perasaan Cemas Pada Lansia Di Kecamatan Cibinong. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 19(pISSN 1410-4490, eISSN 2354-9203), pp. 49-54.

Centre., H. a. S. C. I., 2015. *Statistics on Obesity, Physical Activity and Diet: England 2015*. Health and Social Care Information Centre..

Markowitz, J. S., 2018. Body mass index (BMI). In *SpringerBriefs in Public Health*.. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-77203-5\\_5](https://doi.org/10.1007/978-3-319-77203-5_5).

Mehta, N. K., 2015. Obesity and Mortality. In *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences: Second Edition*, Volume <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-097086-8.31054-6> .