

## ARTIKEL PENELITIAN

**Apakah Konsumsi Total Asupan Gula Berhubungan dengan Kejadian Depresi pada Dewasa Muda?**Nadia Salsabila Nugraha,<sup>1</sup> Siti Annisa Devi Trusda,<sup>2</sup> Mirasari Putri\*<sup>2</sup><sup>1</sup>Prodi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Bandung, Indonesia.<sup>2</sup>Departemen Biokimia, Nutrisi, dan Biomolekuler, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Bandung, Indonesia**Abstrak**

Depresi termasuk penyakit mental yang dapat menyerang segala kalangan. Penyebab timbulnya gejala depresi melibatkan berbagai faktor, salah satunya adalah konsumsi gula. Mekanisme hubungan konsumsi gula dengan gejala depresi diyakini oleh proses inflamasi. Banyak pria tercatat sebagai konsumen utama gula. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan konsumsi gula dengan derajat depresi pada Mahasiswa Putra Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung Tahap Akademik 2022/2023 yang aktif dan terdaftar secara akademik serta berusia antara 18 hingga 25 tahun, bersedia mengikuti penelitian hingga akhir. Mahasiswa yang didiagnosis gangguan mood atau gangguan psikiatrik lain, ikut program diet, memiliki penyakit diabetes maupun penyakit jantung, serta anggota keluarga utama, yakni ayah, ibu, saudara kembar yang mengalami depresi, dieksklusikan dari penelitian. Metode penelitian ini menggunakan rancangan observasional analitik dengan desain *cross-sectional*, melibatkan 73 subjek yang dipilih secara *total population sampling*. Pengumpulan data menggunakan *Patient Health Questionnaire-9* (PHQ-9) secara *self-administered* untuk mengukur derajat depresi yang mencakup sembilan pertanyaan, sementara data konsumsi gula diukur menggunakan aplikasi *FatSecret*<sup>®</sup> selama periode dua minggu. Semua makanan yang dikonsumsi pada pagi, siang, dan malam termasuk kudapan dicatat menggunakan aplikasi. Data harian dapat dilihat pada laporan nutrisi sesuai tanggal. Data kemudian dianalisis menggunakan uji *chi-square*. Hasil penelitian menunjukkan dari 39 mahasiswa putra yang mengonsumsi gula berlebih, 16 di antaranya mengalami depresi ringan dan dua responden mengalami depresi berat. Di sisi lain, dari total 34 mahasiswa putra yang mengonsumsi gula dalam jumlah cukup, terdapat 17 responden depresi minimal dan tidak ada yang mengalami depresi berat. Dari data penelitian tidak didapatkan hubungan yang signifikan ( $p=0.376$ ) antara konsumsi gula dengan derajat depresi yang disebabkan dari berbagai macam faktor, seperti stigmatisme maupun ketidakterbukaan responden dalam mengisi kuesioner.

**Kata kunci:** Derajat depresi; konsumsi gula; mahasiswa putra**Is Total Sugar Intake Associated with the Incidence of Depression in Young Adults?****Abstract**

Depression is a mental illness that can affect individuals from all walks of life. The emergence of depressive symptoms involves various factors, one of which is sugar consumption. The mechanism linking sugar consumption to depressive symptoms is believed to involve inflammatory processes. Many men are noted as the primary consumers of sugar. The aim of this study is to determine the relationship between sugar consumption and the degree of depression among male students of the Faculty of Medicine at Universitas Islam Bandung in the 2022/2023 academic year, who are active and registered academically, aged between 18 and 25 years, and willing to participate until the study's completion. Students diagnosed with mood disorders or other psychiatric disorders, those on diet programs, those with diabetes or heart disease, and those with a primary family member (father, mother, twin) experiencing depression were excluded from the study. This research used an observational analytic method with a cross-sectional design, involving 73 subjects selected through total population sampling. Data collection used the Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9) in a self-administered format to measure the degree of depression, which includes nine questions, while sugar consumption data was measured using the *FatSecret*<sup>®</sup> application over a two-week period. All foods consumed in the morning, afternoon, and evening, including snacks, were recorded using the application. Daily data could be viewed in nutrition reports according to the date. Data were then analyzed using the chi-square test. The study results showed that of the 39 male students who consumed excessive sugar, 16 experienced mild depression and two experienced severe depression. On the other hand, among the total 34 male students who consumed an adequate amount of sugar, 17 had minimal depression and none experienced severe depression. The study data did not show a significant relationship ( $p=0.376$ ) between sugar consumption and the degree of depression, which could be attributed to various factors such as stigma or the respondents' lack of openness in completing the questionnaire.

**Keywords:** Degree of depression; male students; sugar consumption

Received: 15 Mar 2024; Revised: 3 Jun 2024; Accepted: 4 Jun 2024; Published: 1 Jan 2025

**Korespondensi:** Mirasari Putri, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Bandung, Indonesia. Jl. Tamansari No 22, Kota Bandung 40116, Provinsi Jawa Barat. *E-mail:* [mirasari.putri@unisba.ac.id](mailto:mirasari.putri@unisba.ac.id)

## Pendahuluan

Depresi menjadi salah satu gangguan kesehatan mental yang paling umum dihadapi oleh individu di seluruh dunia, dengan dampak yang signifikan pada kualitas hidup, produktivitas, dan kesejahteraan. Menurut data dari *World Health Organization* (WHO) tahun 2023, sekitar 280 juta individu di seluruh dunia diperkirakan mengalami gejala depresi. Gangguan ini memiliki potensi menjadi penyebab disabilitas secara global dan meningkatkan beban penyakit. Depresi juga dikaitkan dengan peningkatan risiko tindakan bunuh diri, terutama pada gangguan depresi mayor (MDD), baik sebelum maupun setelah diagnosis.<sup>1</sup> Studi menunjukkan tingkat depresi yang mencolok pada mahasiswa di seluruh dunia mencapai 35,6% dan 27,2% pada mahasiswa kedokteran.<sup>2,3</sup> Di Indonesia, perkiraan prevalensi depresi pada mahasiswa mencapai 25% dan penelitian yang diambil dari populasi mahasiswa kedokteran Universitas Indonesia mencapai persentase 22%.<sup>4,5</sup>

Faktor risiko depresi melibatkan berbagai variabel, seperti jenis kelamin, pekerjaan, usia, dan asupan nutrisi. Penelitian pada remaja menunjukkan pengaruh usia lebih tua, ibu tunggal, orangtua kurang otoritatif dengan maksud bahwa beberapa orangtua tidak dapat menyeimbangkan antara memberikan arahan dan tuntutan dengan memberikan dukungan serta kasih sayang, pengalaman sekolah negatif, status sosioekonomi rendah, konsumsi obat dan alkohol, faktor genetik dan epigenetik, penyakit medis, disfungsi endotel, dan pola makan seperti minuman manis, gorengan, daging olahan, dan produk panggang dapat memicu depresi.<sup>5,6</sup> Penelitian depresi di Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung oleh Rachmat dkk.<sup>6</sup> mengeksplorasi perbedaan kejadian depresi antara mahasiswa tingkat pertama (96%) dan tingkat empat (24%). Pada penelitian tersebut dijelaskan bahwa mahasiswa tingkat pertama memiliki prevalensi depresi yang lebih tinggi daripada tingkat empat. Peranan hormon dan stres sosial diidentifikasi sebagai faktor potensial yang menyebabkan depresi pada penelitian ini. Penelitian lain juga mencatat pengaruh faktor keturunan terhadap munculnya gejala depresi.<sup>7</sup> Banyak peneliti yang tertarik mengeksplor lebih dalam mengenai hubungan asupan makanan dengan depresi, salah satunya adalah Knüppel dkk.<sup>8</sup> yang meneliti hubungan asupan gula dengan terjadinya depresi.

Gula adalah nutrisi yang mudah ditemukan dan dikonsumsi melalui makanan dan minuman manis, menjadikannya sumber energi yang mudah dijangkau. UNICEF mencatat peningkatan konsumsi makanan dan minuman manis, terutama di negara berpenghasilan rendah dan menengah, dengan kenaikan 25% dari tahun 2013 hingga 2021.<sup>9</sup> Produk murah dan terjangkau mendorong fenomena ini. Penelitian Sartika dkk.<sup>10</sup> menunjukkan 67,3% pria mengonsumsi gula berlebihan, terutama pria usia 20–

39 tahun. Menurut penelitian Walton dkk.<sup>11</sup> konsumsi gula berlebih menyebabkan penyakit kardiometabolik, gangguan imunologis, dan depresi, dengan penurunan BDNF (*Brain-derived neurotrophic factor*), peningkatan inflamasi, dan hipoglikemia yang berdampak negatif pada kesehatan mental.

Penelitian Knüppel, dkk.<sup>8</sup> menunjukkan kemungkinan hubungan antara asupan gula dalam diet dan risiko terjadi depresi. Gula dapat memengaruhi *transmitter* monoamin, terutama serotonin yang berperan dalam gejala depresi. Deplesi triptofan yang terlibat dalam pembentukan serotonin dapat memicu gejala depresi. Mekanisme ini juga terkait dengan obesitas akibat asupan gula tinggi. Faktor pertumbuhan BDNF dapat memediasi atrofi hipokampus pada depresi, dengan penurunan levelnya karena asupan gula tinggi. Penelitian mengenai konsumsi gula dari makanan dan minuman berpemanis telah dilakukan oleh Sartika dkk.<sup>10</sup> dengan mengumpulkan data dari berbagai sumber, laporan, serta dokumen yang dipublikasi dan didapatkan hasil bahwa sebanyak 67,3% pria banyak mengonsumsi gula tanpa perbedaan mencolok dalam pola konsumsi berdasarkan usia. Namun, belum ada penelitian di Indonesia mengenai hubungan konsumsi gula dengan risiko terjadi depresi terutama pada kelompok usia muda.

Penelitian ini bertujuan mengeksplorasi hubungan konsumsi gula dengan derajat depresi pada mahasiswa laki-laki tingkat pertama Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung tahun akademik 2022/2023. Temuan penelitian ini diharapkan dapat mengungkap faktor-faktor yang memengaruhi derajat depresi.

## Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan analitik observasional dengan desain *cross sectional* dilaksanakan selama satu tahun mulai dari persiapan sampai selesai, bertempat di Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung. Derajat depresi diukur menggunakan kuesioner *Patient Health Questionnaire-9* (PHQ-9) dengan sembilan pertanyaan. PHQ-9 telah diterjemahkan ke dalam Bahasa Indonesia dan diuji validitasnya. Hasilnya menunjukkan bahwa semua sembilan pertanyaan valid. Uji reliabilitas dengan *Cronbach's alpha* menghasilkan skor 0,88 yang menunjukkan konsistensi internal yang baik (>0,6). Konsumsi gula diukur dengan aplikasi *FatSecret* melalui pencatatan data harian makan melalui telepon seluler milik subjek. Setiap partisipan memasukkan sendiri apa saja yang mereka konsumsi tiap waktunya (pagi, siang, dan malam) pada aplikasi *FatSecret* dan melaporkan langsung pada peneliti dengan mengirimkan tangkapan layar dari data hariannya. Data makanan yang dicatat termasuk pagi, siang, malam, dan camilan atau lainnya. Hasil konsumsi harian tercatat pada laporan nutrisi harian.

Populasi penelitian mencakup mahasiswa putra tingkat pertama Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung tahap akademik 2022/2023 dengan kriteria inklusi berusia 18–25 tahun, aktif dan terdaftar secara akademik. Kriteria eksklusi adalah mahasiswa dengan gangguan *mood* atau psikiatrik, sedang dalam program diet, diabetes melitus, penyakit jantung, dan keluarga utama yang mengalami depresi. Mahasiswa yang bersedia turut serta dalam penelitian ini menandatangani persetujuannya (*informed consent*).

Variabel perancu penelitian ini terdapat faktor-faktor lain yang juga berperan pada timbulnya kejadian depresi seperti riwayat kesehatan fisik dan mental sebelumnya, pola tidur, tingkat aktivitas fisik, komorbiditas seperti kecemasan dan stres, konsumsi makanan lainnya serta kebiasaan konsumsi kafein dan alkohol.

Metode *sampling* yang digunakan adalah *total population sampling* dengan jumlah sampel sebanyak 73 mahasiswa laki-laki. Data yang terkumpul dianalisis melalui pendekatan univariat dan bivariat. Analisis bivariat dilaksanakan menggunakan uji *chi-square* dengan nilai signifikansi yang ditetapkan pada  $p < 0,05$ . Persetujuan etika (*ethical clearance/EC*) diperoleh dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Unisba dengan nomor 050/KEPK-Unisba/V/2023

## Hasil

Penelitian dilakukan pada 73 mahasiswa laki-laki tingkat pertama Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung tahap akademik 2022/2023. Tabel 1 menunjukkan karakteristik responden dengan mayoritas usia 18–19 tahun (31 orang), sedangkan yang paling sedikit berusia 21–22 tahun (2 orang). Sebanyak 55 responden memiliki orangtua mempunyai penghasilan di atas Upah Minimum Regional (UMR), sementara 18 lainnya di standar UMR. Mayoritas responden (29 orang) memiliki *Body Mass Index* (BMI) normal, sedangkan yang *underweight* hanya 6 orang. Analisis pada Tabel 2 mengenai konsumsi gula menunjukkan bahwa dari 73 mahasiswa, 39 orang memiliki konsumsi gula berlebih, sementara 34 orang lainnya cukup. Sebagian besar, yaitu 32 mahasiswa mengalami tingkat depresi minimal dan hanya 2 mahasiswa mengalami tingkat depresi berat.

Analisis bivariat dilanjutkan menggunakan uji *chi-square* untuk meneliti hubungan konsumsi gula dengan derajat depresi pada mahasiswa putra tingkat pertama Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung tahap akademik 2022/2023, hubungan usia dengan derajat depresi pada mahasiswa putra tingkat pertama fakultas kedokteran Universitas Islam Bandung tahap akademik 2022/2023, juga hubungan penghasilan orangtua (ekonomi) dengan derajat depresi pada mahasiswa putra tingkat pertama fakultas kedokteran Universitas Islam Bandung tahap akademik 2022/2023, serta hubungan BMI dengan

**Tabel 1 Distribusi Frekuensi Karakteristik Mahasiswa Putra Tingkat Pertama Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung Tahap Akademik 2022/2023**

Karakteristik	Jumlah (N)
<b>Usia</b>	
18–19 tahun	31
19–20 tahun	25
20–21 tahun	15
21–22 tahun	2
>22 tahun	0
<b>Penghasilan orang tua</b>	
Kurang dari UMR	0
Standar dari UMR	18
Lebih dari UMR	55
<b>BMI</b>	
<i>Underweight</i>	6
<i>Normal</i>	29
<i>Overweight</i>	8
<i>Obese I</i>	16
<i>Obese II</i>	14

**Tabel 2 Gambaran Konsumsi Gula Pada Mahasiswa Putra Tingkat Pertama Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung Tahap Akademik 2022/2023**

Konsumsi Gula	Jumlah (N)
Berlebih	39
Cukup	34
Total	73

**Tabel 3 Kategorisasi Derajat Depresi Pada Mahasiswa Putra Tingkat Pertama Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung Tahap Akademik 2022/2023**

Derajat Depresi	Jumlah (N)
<i>Minimal depression</i>	32
<i>Mild depression</i>	27
<i>Moderate depression</i>	8
<i>Moderately severe</i>	4
<i>Severe depression</i>	2
Total	73

derajat depresi pada mahasiswa putra tingkat pertama Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung tahap akademik 2022/2023. Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara konsumsi gula dan derajat depresi mahasiswa putra tingkat pertama Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung tahap akademik 2022/2023 dengan

nilai  $p=0,376$  (Tabel 4). Selain itu, tidak ditemukan hubungan usia dengan derajat depresi mahasiswa putra tingkat pertama Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung tahap akademik 2022/2023 ( $p=0,429$ ; Tabel 5); tidak terdapat hubungan penghasilan orangtua dengan derajat depresi mahasiswa putra

tingkat pertama Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung tahap akademik 2022/2023 ( $p=0,429$ ); tidak terdapat hubungan BMI dengan derajat depresi mahasiswa putra tingkat pertama Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung tahap akademik 2022/2023 ( $p=0,813$ ; Tabel 7).

**Tabel 4 Hubungan Konsumsi Gula dengan Derajat Depresi**

Variabel Konsumsi Gula	Derajat Depresi					Total N (%)	P-Value
	<i>Mild depression</i>	<i>Minimal depression</i>	<i>Moderate depression</i>	<i>Moderately severe</i>	<i>Severe depression</i>		
	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)		
Berlebih	16 (22%)	15 (20%)	3 (4%)	3 (4%)	2 (3%)	39 (53%)	0,376
Cukup	11 (15%)	17 (23%)	5 (7%)	1 (1%)	0 (0%)	34 (47%)	
Total	27 (37%)	32 (44%)	8 (11%)	4 (5%)	2 (3%)	73 (100%)	

**Tabel 5 Hubungan Usia dengan Derajat Depresi**

Variabel Usia	Derajat Depresi					Total N (%)	P-Value
	<i>Mild depression</i>	<i>Minimal depression</i>	<i>Moderate depression</i>	<i>Moderately severe</i>	<i>Severe depression</i>		
	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)		
18–19 tahun	12 (16%)	12 (15%)	4 (6%)	2 (3%)	1 (1%)	31 (41%)	0,429
19–20 tahun	8 (11%)	13 (19%)	3 (4%)	1 (1%)	0 (0%)	25 (36%)	
20–21 tahun	6 (8%)	7 (10%)	1 (1%)	0 (0%)	1 (1%)	15 (20%)	
21–22 tahun	1 (1%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (1%)	0 (0%)	2 (3%)	
Total	27 (36%)	32 (44%)	8 (11%)	4 (5%)	2 (2%)	73 (100%)	

**Tabel 6 Hubungan Penghasilan Orang Tua dengan Derajat Depresi**

Variabel Penghasilan Orang Tua	Derajat Depresi					Total N (%)	P-Value
	<i>Mild depression</i>	<i>Minimal depression</i>	<i>Moderate depression</i>	<i>Moderately severe</i>	<i>Severe depression</i>		
	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)		
Lebih dari UMR	21 (29%)	20 (27%)	8 (11%)	4 (5%)	2 (3%)	55 (75%)	0,111
Standar UMR	6 (8%)	12 (17%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	18 (25%)	
Total	27 (37%)	32 (44%)	8 (11%)	4 (5%)	2 (3%)	73 (100%)	

Tabel 7 Hubungan BMI dengan Derajat Depresi

Variabel BMI	Derajat Depresi					Total N (%)	P-Value
	<i>Mild depression</i>	<i>Minimal depression</i>	<i>Moderate depression</i>	<i>Moderately severe</i>	<i>Severe depression</i>		
	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)		
Normal	11 (15%)	12 (16%)	5 (7%)	0 (0%)	1 (1%)	29 (40%)	0,813
Obesitas I	6 (8%)	7 (10%)	1 (1%)	2 (3%)	0 (0%)	16 (22%)	
Obesitas II	5 (7%)	6 (8%)	0 (0%)	2 (3%)	1 (1%)	14 (19%)	
<i>Overweight</i>	3 (4,)	4 (6%)	1 (1%)	0 (0%)	0 (0%)	8 (11%)	
<i>Underweight</i>	2 (3%)	3 (4%)	1 (1%)	0 (0%)	0 (0%)	6 (8%)	
Total	27 (37%)	32 (44%)	8 (11%)	4 (6%)	2 (3%)	73 (100%)	

## Pembahasan

Dari analisis kebiasaan konsumsi gula oleh mahasiswa putra Tingkat Pertama Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung Tahap Akademik 2022/2023, hasil menunjukkan bahwa 39 (53%) dari 73 (100%) mahasiswa memiliki kecenderungan konsumsi gula berlebih. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya oleh Sartika dkk.<sup>10</sup> pada tahun 2022 yang mencatat bahwa 67,3% laki-laki cenderung konsumsi gula berlebih. Studi lain oleh Walton dkk.<sup>11</sup> pada tahun 2019 juga menemukan kebiasaan konsumsi gula signifikan pada anak dan dewasa muda. Maraknya konsumsi gula dapat disebabkan oleh produksi gula yang melimpah dan akses mudah terhadap gula. Proyeksi konsumsi gula menunjukkan kecenderungan peningkatan sebesar 1,1% setiap tahun, dipicu oleh pertumbuhan populasi dan pendapatan.<sup>12</sup> UNICEF mencatat bahwa antara tahun 2013 hingga 2021, konsumsi asupan gula, termasuk minuman berkarbonasi, non-karbonasi, berenergi, dan olahraga, mengalami peningkatan sebesar 25%.<sup>9</sup> Paparan gula sejak kecil juga diidentifikasi sebagai kemungkinan faktor kontributor dalam konsumsi gula, termasuk pada responden.<sup>13</sup>

Hasil studi kali ini tidak menunjukkan hubungan konsumsi gula dengan derajat depresi. Sejalan dengan penelitian ini, terdapat penelitian oleh Kaiser dkk.<sup>14</sup> pada tahun 2023 menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan konsumsi gula dengan depresi. Gula yang diteliti oleh penelitian tersebut adalah gula intrinsik yang biasanya didapatkan pada buah, sayuran, maupun laktosa dan galaktosa pada susu. Namun, ditemukan hasil bahwa *free sugar* yang terdapat pada makanan dan minuman, seperti minuman buah atau bersoda, minuman yang berbahan dasar susu, teh atau kopi, secara signifikan menyebabkan depresi pada responden.

Berbeda dengan penelitian sebelumnya, oleh Sanchez-Villegaz dkk.<sup>15</sup> pada tahun 2018 dipaparkan bahwa konsumsi minuman berpemanis tidak ada kaitannya dengan depresi. Pada penelitian tersebut pun dipaparkan mengenai tidak ada hubungan gula dalam kategori karbohidrat yang berkaitan dengan depresi. Namun, didapatkan bahwa tambahan gula yang tinggi berkaitan dengan timbulnya depresi. Ditemukan bahwa produk makanan roti lebih tinggi risiko depresinya sekitar 40% dibanding dengan orang yang tidak mengonsumsi asupan tersebut.

Di lain sisi, didapatkan hal yang penting bahwa kategorisasi gula berdampak pada hasil penelitian hubungan gula dengan depresi. Kedua temuan tersebut menunjukkan; yang timbul oleh gula ekstrinsik yang didapatkan dari tambahan gula yang tinggi maupun produk makanan dan minuman yang mengandung gula. Perbedaannya terdapat pada jenis gula padat atau minuman; sedangkan, pada penelitian ini membahas mengenai total gula keseluruhan yang dikonsumsi.<sup>14,15</sup> Temuan lainnya menjelaskan mengenai hubungan konsumsi gula dengan depresi pada studi Whitehall-II yang dilakukan dengan desain penelitian kohort prospektif. Penelitian tersebut mengukur konsumsi gula yang terdapat pada kue, biskuit, kopi maupun teh yang mengandung gula tambahan, serta minuman ringan bersoda. Metode penelitian dengan desain *cross-sectional* pun menghasilkan data hubungan yang positif asupan yang mengandung gula dengan kelainan mental pada umumnya. Analisis lebih mendalam pada kohort penelitian yang sama menjelaskan hasil bahwa ada hubungan positif antara konsumsi manis dan *common mental disorder* (CMD) yang terjadi hanya pada laki-laki.<sup>8</sup>

Jika dilihat pada data, derajat depresi yang paling banyak pada responden adalah minimal, yakni sebanyak 32 orang, sedangkan paling sedikit berada pada kategori *severe*, yakni 2 orang. Hal tersebut

dimungkinkan terjadi karena depresi merupakan kelainan mental yang multifaktorial. Hubungan yang tidak didapatkan pada penelitian ini pun dimungkinkan karena faktor depresi lain yang tidak nampak terutama psikososial dari setiap individu laki-laki. Faktor ini berhubungan dengan ekspektasi yang tinggi dari lingkungan yang mencakup dominansi, kemandirian, asertivitas, agresivitas, dan keterlibatan dalam pengambilan risiko. Hal tersebut membuat laki-laki cenderung untuk menahan diri dalam mengungkapkan apa yang mereka alami.<sup>16</sup>

Selain itu, terdapat stigma yang memainkan peran cukup penting mengenai mengapa banyak laki-laki yang jarang melaporkan gejala depresi atau bahkan tidak ada. Stigma ini akan berkaitan dengan bagaimana laki-laki menyikapi masalah yang dialami atau gaya koping maskulin. Hal ini melibatkan perilaku menahan diri untuk mencari bantuan dan mengekspresikan emosi secara terbuka.<sup>17</sup> Manifestasi depresi pada laki-laki sering kali muncul pada gejala, seperti agresi yang meningkat, penyalahgunaan alkohol atau zat terlarang. Laki-laki akan cenderung menutupi gejalanya sehingga data yang terlapor menjadi tidak ada atau *minimal/mild*. Namun, jika ditangani dengan orang yang tepat, hal itu berdampak pada munculnya manifestasi *severe depression*.<sup>18</sup> Alasan inilah yang memungkinkan tidak terdapat hubungan konsumsi gula dengan derajat depresi pada penelitian ini.

Analisis tabel hubungan antara usia dengan derajat depresi didapatkan hasil yang tidak berhubungan. Sejalan dengan penelitian oleh Cameron-Mardonado dkk.<sup>19</sup> di Puerto Rico yang menyatakan bahwa tidak ditemukan hubungan usia dengan depresi pada masa pandemik COVID-19 dengan menggunakan desain *cross-sectional*. Usia pada penelitian tersebut dengan rentang kurang dari 18–29 tahun kebanyakan merupakan S1. Penelitian ini bertentangan dengan yang dilakukan oleh Sikström dkk.<sup>20</sup> yang menggunakan metode komputasi berdasarkan *natural language processing* (NLA) dan menerapkannya pada subjek usia muda dan paruh baya. Ditemukan perbedaan penggambaran masalah mental berdasarkan usia. Orang paruh baya lebih menekankan pada depresi dan kesepian, sedangkan pada usia muda lebih menekankan pada kecemasan dan masalah finansial. Hal ini menunjukkan banyaknya depresi yang terdata pada paruh baya dibanding dengan usia muda. Perbedaan hasil ini menunjukkan bahwa depresi sebenarnya dapat terjadi pada semua usia. Hanya saja, terdapat faktor risiko lain yang mendukung muncul depresi pada usia-usia tersebut. Banyaknya depresi pada usia tua dapat didukung oleh pemicu umum, seperti kesepian maupun penyakit kronis, sedangkan untuk usia muda biasanya dipicu oleh banyak pengalaman negatif yang dialami maupun karena merokok. Namun, terdapat faktor risiko yang selalu konstan, seperti pendapatan yang rendah, kekerasan masa kecil, dan aspek beragam

kesehatan yang buruk. Hal ini menunjukkan usia dapat berhubungan dengan depresi dengan didukungnya oleh faktor-faktor lain maupun tidak berhubungan.<sup>18</sup>

Penelitian ini tidak menunjukkan hubungan antara penghasilan orangtua dan derajat depresi. Hasil ini berbeda dengan beberapa penelitian sebelumnya telah mengungkapkan bahwa pendapatan berhubungan dengan depresi. Salah satunya pada penelitian Zare dkk.<sup>19</sup> menunjukkan *incidence-rate ratio* (IRR) tinggi pada orang dengan rasio pendapatan kemiskinan yang rendah (PIR) sampai menengah. Data tersebut 1,55 kali (CI:1,46–1,65) pada PIR rendah dan 1,30 kali (CI:1,23–1,34) pada PIR. Hal ini menunjukkan bahwa pendapatan merupakan salah satu faktor protektif terhadap gejala depresi, terutama pada laki-laki dengan nilai 1,19 (CI:1,10–1,29). Perbedaan penelitian ini didasari alasan tertentu. Metode yang digunakan pada penelitian sebelumnya dengan hasil yang berhubungan menggunakan survei nasional sesuai populasi di US lebih terinci karena merupakan data yang lebih akurat dari tahun 2005–2016 mengenai pendapatan populasi. Penelitian ini menggunakan metode kuesioner dan pertanyaan mengenai pendapatan orangtua dalam upah minimum regional (UMR) tercantum pada *informed consent* dengan memakai kategori kurang, standar, dan cukup. Selain itu, pemahaman mengenai UMR ini pun mungkin masih kurang pada responden. Pertanyaan mengenai pendapatan orangtua yang termasuk privasi memungkinkan ketidakterbukaan responden dalam mengisi kuesioner.

Analisis mengenai hubungan BMI dengan derajat depresi pada penelitian ini menunjukkan hasil yang tidak berhubungan. Hal ini sejalan dengan penelitian Eik-Nes dkk.<sup>22</sup> yang menyatakan hasil bahwa tidak terdapat hubungan signifikan antara BMI dan depresi setelah mengontrol kovariat pada partisipan. Menurut Lamertz dkk. yang dikutip oleh Sagar-Ouriaghli dkk.<sup>18</sup> mengungkapkan bahwa tidak ada hubungan antara obesitas dan psikopatologi pada populasi di Jerman dari remaja sampai dewasa muda. Hal yang sama diungkapkan pada literatur Fabricatore dan Wadded bahwa tidak ada hubungan sistematis antara obesitas dan psikopatologi.

Secara bertentangan, banyak penelitian yang mengungkapkan bahwa BMI berhubungan dengan depresi. Rostampour dkk.<sup>23</sup> melakukan penelitian menggunakan metode analitik-deskriptif dengan desain *cross-sectional* dan menggunakan alat ukur *Body Image Inventory*, *the eating attitudes test-26* (EAT-26), serta *Depression, Anxiety, and Stress Scale-21 Items* (DASS-21). Hasilnya menunjukkan bahwa uji korelasi Spearman yang dilakukan terdapat korelasi positif depresi dengan BMI. Skor pada kelompok *overweight* dengan obesitas pun lebih tinggi berkaitan dengan depresi. Badillo dkk.<sup>24</sup> menunjukkan hasil penelitian yang sama terdapat hasil yang berhubungan dengan metode menggunakan

data representatif nasional, yakni *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES) dan *Patient Health Questionnaire* (PHQ). Hal ini juga banyak laki-laki yang obesitas serta *overweight* yang menunjukkan prevalensi lebih banyak daripada wanita dalam setiap pertanyaan PHQ dengan delapan pertanyaan mengenai depresi.

Depresi dapat dipicu oleh obesitas yang dimediasi oleh proses peradangan, termasuk dari konsumsi gula. Jaringan adiposa pada individu yang obesitas merilis berbagai macam sitokin pro-inflamasi (terutama yang terlibat dalam perkembangan depresi, seperti IL-6, TNF, IL-1 $\beta$ , dan Interferon) dapat mengaktifasi enzim *indoleamine 2,3 dioxygenase* (IDO) yang memecah prekursor serotonin, yaitu *tryptophan* menjadi *kynurenine* (KYN) yang seharusnya menjadi serotonin.<sup>25</sup> Dengan begitu, terjadi deplesi dari serotonin. Selain itu, sitokin proinflamasi (TNF- $\alpha$ , IL-1 $\beta$ , dan IL-6) dapat menekan ekspresi *blood-brain barrier* (BBB), termasuk *claudin-5* yang mendasari timbulnya depresi.<sup>26</sup> Stigmatisasi sebagai bentuk diskriminasi terhadap tubuh pun menambah faktor timbulnya depresi terkait dengan obesitas.<sup>8</sup>

Penelitian ini mendapatkan hasil yang tidak berhubungan antara BMI dan derajat depresi ( $p=0,813$ ) dalam tabulasi silang dimungkinkan didasari terdapat ketidakterbukaan responden saat mengisi data serta didasari oleh stigmatisasi jika mengisi gejala-gejala yang menunjukkan citra 'lemah' yang merujuk pada depresi. Kesulitan mengungkapkan gejala yang mereka alami dapat menjadi halangan bagi responden dalam mengisi kuesioner PHQ-9. Dengan demikian, saat dianalisis data BMI maka hasilnya akan tidak seimbang yang menghasilkan nilai  $p$  yang sangat besar dengan nilai rentang pada setiap kategorinya besar.

Limitasi penelitian ini diantaranya metode penelitian *cross-sectional* pada penelitian ini cenderung sulit untuk menetapkan hubungan sebab-akibat. Terdapat metode lain yang disinyalir lebih memungkinkan untuk analisis data mengenai hubungan antarvariabel, seperti *case-control* atau *cohort*. Selain itu, kepatuhan subjek dalam mengisi *FatSecret* sulit untuk dikendalikan secara langsung, terutama dalam periode dua minggu. Variabel yang menjadi fokus penelitian hanya mencakup hubungan antara konsumsi gula dan tingkat depresi, disertai dengan hubungan antara usia, penghasilan orangtua, dan BMI dengan depresi. Namun, terdapat faktor-faktor lain yang berpotensi memengaruhi hasil, seperti riwayat kesehatan fisik sebelumnya, riwayat kesehatan mental sebelumnya, tingkat aktivitas fisik, pola tidur, komorbiditas seperti stres dan kecemasan, pola konsumsi makanan selain gula, serta kebiasaan konsumsi kafein dan alkohol; hal tersebut perlu diteliti lebih lanjut. Di samping itu, penelitian khusus dalam mengkaji hubungan antara konsumsi gula dan tingkat depresi, terutama pada populasi laki-laki

masih minim.

## Simpulan

Hasil penelitian menyimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara tingkat konsumsi gula dan derajat depresi mahasiswa pria tingkat pertama Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung tahun akademik 2022/2023.

## Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan tidak terdapat konflik kepentingan dalam penulisan artikel ilmiah.

## Ucapan Terima Kasih

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada seluruh mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung yang telah menjadi responden penelitian ini.

## Daftar Pustaka

1. World Health Organization. Depression. [diunduh 31 Maret 2023]. Tersedia dari: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/depression>.
2. Hossain MM, Rahman M, Trisha NF, Tasnim S, Nuzhath T, Hasan NT, dkk. Prevalence of anxiety and depression in South Asia during COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *Heliyon*. 2021 Apr 1;7(4):1–13. Tersedia dari: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33898819/>.
3. Naveed S, Waqas A, Chaudhary AMD, Kumar S, Abbas N, Amin R, dkk. Prevalence of common mental disorders in South Asia: a systematic review and meta-regression analysis. *Front Psychiatry*. 2020 Sep 2;11:573150. Tersedia dari: <https://www.frontiersin.org/journals/psychiatry/articles/10.3389/fpsy.2020.573150/full>.
4. Setyanto, A. T. (2023). Deteksi Dini Prevalensi Gangguan Kesehatan Mental Mahasiswa Di Perguruan Tinggi. *Wacana*, 15(1), 66–78. Tersedia dari: <https://jurnal.uns.ac.id/wacana/article/view/69548>
5. Ramadianto, A. S., Kusumadewi, I., Agiananda, F., & Raharjanti, N. W. (2022). Symptoms of depression and anxiety in Indonesian medical students: association with coping strategy and resilience. *BMC psychiatry*, 22(1), 92. Tersedia dari: <https://link.springer.com/article/10.1186/s12888-022-03745-1>.
6. Bandung I, Rachmat RA, Akbar IB, Hendryanny E. Perbandingan tingkat depresi mahasiswa tingkat 1 dan tingkat 4 fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung. *Pros Pen Dok*. 2018 Aug 9;0(0):399–405. Tersedia dari: <http://karyailmiah.unisba.ac.id/index.php/dokter/>

- article/view/13123.
7. Caserini, C., Ferro, M., Nobile, M., Scaini, S., & Michelini, G. (2023). Shared genetic influences between depression and conduct disorder in children and adolescents: A systematic review. *Journal of Affective Disorders*, 322, 31–8. Tersedia dari: <https://doi.org/10.1016/j.jad.2022.11.001>.
  8. Knüppel A, Shipley MJ, Llewellyn CH, Brunner EJ. Sugar intake from sweet food and beverages, common mental disorder and depression: prospective findings from the whitehall II study. *Sci Rep*. 2017 Dec 1;7(1):6287. Tersedia dari: <https://pmc/articles/PMC5532289>.
  9. UNICEF. Sugar-sweetened beverage taxation | Indonesia. 2023 [diunduh Mei 2023]. Tersedia dari: <https://www.unicef.org/indonesia/reports/sugar-sweetened-beverage-taxation>.
  10. Sartika RAD, Atmarita, Duki MIZ, Bardosono S, Wibowo L, Lukito W. Consumption of sugar-sweetened beverages and its potential health implications in Indonesia. *Kesmas*. 2022 Feb 1;17(1):1–9.
  11. Walton J, Bell H, Re R, Nugent AP. Current perspectives on global sugar consumption: definitions, recommendations, population intakes, challenges and future direction. *Nutr Res Rev*. 2023 Jun;36(1):1–22. Tersedia dari: <https://doi.org/10.1017/S095442242100024X>.
  12. Oecd-fao Agricultural outlook 2023-2032. [diunduh Oktober 2023]. Tersedia dari: <https://doi.org/10.1787/08801ab7-en>.
  13. Appleton K, Tuorila H, Bertenshaw E, De Graaf C, Mela D. Sweet taste exposure and the subsequent acceptance and preference for sweet taste in the diet: systematic review of the published literature. *Am J Clin Nutr*. 2018 Mar 1;107(3):405–19. Tersedia dari: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002916522027964?via%3Dihub>.
  14. Kaiser A, Schaefer SM, Behrendt I, Eichner G, Fasshauer M. Association of sugar intake from different sources with incident depression in the prospective cohort of UK biobank participants. *Eur J Nutr*. 2022 Oct 7;1–12. Tersedia dari: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00394-022-03022-7>.
  15. S Sanchez-Villegas A, Zazpe I, Santiago S, Perez-Cornago A, Martinez-Gonzalez MA, Lahortiga-Ramos F. Added sugars and sugar-sweetened beverage consumption, dietary carbohydrate index and depression risk in the Seguimiento universidad de Navarra (sun) Project. *Br J Nutr*. 2018 Jan;119(2):211–21. Tersedia dari: <https://doi.org/10.1017/S0007114517003361>.
  16. Potter, J. R., & Yoon, K. L. (2023). Interpersonal Factors, Peer Relationship Stressors, and Gender Differences in Adolescent Depression. *Current psychiatry reports*, 25(11), 759–67. Tersedia dari: <https://doi.org/10.1007/s11920-023-01465>
  17. Chatmon BN. Males and mental health stigma. *Am J Mens Health*. 2020 Jul-Aug;14(4):1–13. Tersedia dari <https://doi.org/10.1177/1557988320949322>.
  18. Sagar-Ouriaghli I, Godfrey E, Bridge L, Meade L, Brown JSL. Improving mental health service utilization among men: a systematic review and synthesis of behavior change techniques within interventions targeting help-seeking. *Am J Mens Health*. 2019 May-Jun;13(3):1–18. Tersedia dari: <https://doi.org/10.1177/1557988319857009>.
  19. Cameron-Maldonado S, Pérez CM, Fernández-Repollet E, López-Cepero A. Age-related differences in anxiety and depression diagnosis among adults in puerto rico during the COVID-19 pandemic. *Int J Environ Res Public Health*. 2023 Jun 1;20(11):5922. Tersedia dari: <https://www.mdpi.com/1660-4601/20/11/5922>.
  20. Sikström, S., Kelmendi, B., & Persson, N. (2023). Assessment of depression and anxiety in young and old with a question-based computational language approach. *Npj mental health research*, 2(1), 11. Tersedia dari: <https://doi.org/10.1038/s44184-023-00032-z>.
  21. Zare H, Meyerson NS, Nwankwo CA, Thorpe RJ. How Income and income inequality drive depressive symptoms in U.S adults, does sex matter: 2005–2016. *Int J Environ Res Public Health*. 2022 May 1;19(10):6227. Tersedia dari: <https://doi.org/10.3390/ijerph19106227>.
  22. Eik-Nes TT, Tokatlian A, Raman J, Spirou D, Kvaløy K. Depression, anxiety, and psychosocial stressors across bmi classes: a Norwegian population study-the hunt study. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2022 Aug 10;13: 886148. Tersedia dari: <https://doi.org/10.3389/fendo.2022.886148>.
  23. Rostampour N, Naderi M, Rostampour N, Safavi P. The relationship between body mass index and depression, anxiety, body image, and eating attitudes in adolescents in Iran. *Adv Biomed Res*. 2022 Jan 1;11(1):1–4. Tersedia dari: [https://doi.org/10.4103/abr.abr\\_259\\_20](https://doi.org/10.4103/abr.abr_259_20).
  24. Badillo N, Khatib M, Kahar P, Khanna D. Correlation between body mass index and depression/depression-like symptoms among different genders and races. *Cureus*. 2022 Feb 2;14(2):1–18.
  25. Roohi E, Jaafari N, Hashemian F. On inflammatory hypothesis of depression: what is the role of IL-6 in the middle of the chaos? *J Neuroinflammation*. 2021 Feb 16;18(1):1–15. Tersedia dari: <https://doi.org/10.1186/s12974-021-02100-7>
  26. Montagne A, Bonnin A, Suk K, Afridi R. Neuroinflammatory basis of depression: learning from experimental models. *Front Cell Neurosci*. 2021 Jul 2;15:1–9. Tersedia dari: [www.frontiersin.org](http://www.frontiersin.org).