

# HUBUNGAN TEBAL JARINGAN ADIPOSA SUBKUTAN ABDOMEN DENGAN DEPRESI, KECEMASAN, DAN STRES PADA MAHASISWA KEDOKTERAN

Rury Tiara Oktariza<sup>1\*</sup>, Noviyanti<sup>2</sup>, Indriyani<sup>2</sup>, Nabila Amanda Fauzi Putri<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Departemen Histologi & Biologi Sel Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Palembang

<sup>2</sup>Departemen Anatomi, Embriologi & Antropologi Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Palembang

<sup>3</sup>Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Palembang

(\*) Korespondensi: ruryto231085@gmail.com

## ABSTRAK

Obesitas yang ditandai dengan peningkatan jaringan adiposa di tubuh semakin meningkat dalam beberapa tahun terakhir terutama pada mahasiswa. Mahasiswa kedokteran memiliki tingkat stres, depresi dan kecemasan yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok usia yang sama. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan tebal jaringan adiposa subkutan area abdomen dengan tingkat depresi, kecemasan, dan stres pada mahasiswa kedokteran. Penelitian dengan desain cross-sectional dilakukan kepada 57 mahasiswa laki-laki Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang yang tidak sedang menjalani program diet, terapi antiretroviral, pengobatan kanker, terapi insulin, pengobatan psikotropik dan kortikosteroid serta tidak didiagnosis dengan penyakit diabetes, dan penyakit tiroid. Data primer yang terdiri dari tebal lipatan kulit abdomen dan skor DASS 42 dikumpulkan. Analisis statistik secara komputerisasi dilakukan dengan uji Spearman. Rata-rata tebal lipatan kulit abdomen responden 16,96 mm (SD 9,457), 24,6% depresi, 35,1% kecemasan, dan 21,1% stres. Tebal lipatan kulit abdomen memiliki hubungan yang signifikan dan positif dengan depresi ( $p = 0,008$ ;  $r = 0,350$ ), tetapi tidak berhubungan dengan kecemasan ( $p = 0,074$ ) dan stress ( $p = 0,057$ ). Semakin tebal jaringan adiposa subkutan abdomen, semakin tinggi tingkat depresi pada mahasiswa kedokteran.

Kata kunci: Depresi, Kecemasan, Stres, Jaringan Adiposa Subkutan, Mahasiswa Kedokteran, Obesitas

## ABSTRACT

Obesity, which is characterized by an increase in adipose tissue in the body, has increased in the last few years, especially in students. Medical students have higher levels of stress, depression and anxiety compared to the same age group. This study aimed to analyze the relationship between thickness of subcutaneous adipose tissue in the abdominal area and levels of depression, anxiety and stress in medical students. Research with a cross-sectional design was conducted on 57 male medical students of Universitas Muhammadiyah Palembang who were not undergoing a diet program, antiretroviral therapy, cancer treatment, insulin therapy, psychotropic and corticosteroid treatment and were not diagnosed with diabetes or thyroid disease. Primary data consisting of abdominal skinfold thickness and DASS 42 score were collected. Computerized statistical analysis was carried out using the Spearman test. The average abdominal skinfold thickness of respondents was 16.96 mm (SD 9.457), 24.6% were depressed, 35.1% were anxious, and 21.1% were stressed. Abdominal skinfold thickness has a significant and positive relationship with depression ( $p = 0.008$ ;  $r = 0.350$ ), but is not related to anxiety ( $p = 0.074$ ) and stress ( $p = 0.057$ ). The thicker the abdominal subcutaneous adipose tissue, the higher the level of depression in medical students.

Keywords: Depression, Anxiety, Stress, Subcutaneous Adipose Tissue, Medical Students, Obesity

Submitted: 23-06-2025

Revision: 10-02-2026

Accepted: 03-03-2026



Syifa Medika: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan by <https://jurnal.um-palembang.ac.id/syifamedika> is license under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

Copyright (c): 2026 Rury Tiara Oktariza ,dkk

## Pendahuluan

Peningkatan angka prevalensi obesitas terutama pada remaja terjadi di seluruh dunia dalam beberapa tahun terakhir <sup>1</sup>. Prevalensi obesitas remaja di negara maju berkisar 22-35% dan di negara berkembang berkisar 2,3-12% <sup>2</sup>. Di Indonesia, angka obesitas individu usia lebih dari 18 tahun juga meningkat, dari 7% pada tahun 2013 menjadi 21,8% pada tahun 2018 <sup>3</sup>.

Obesitas dikaitkan dengan peningkatan risiko depresi, penyakit metabolik, kecemasan, penyakit kardiovaskular, dan peradangan kronis, serta beberapa penyakit keganasan <sup>4</sup>. Penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa obesitas kemungkinan besar meningkatkan prevalensi depresi dan gangguan kecemasan <sup>5,6</sup>. Pada obesitas, sekresi adipokin dan lipokin mengalami perubahan karena adanya disfungsi jaringan adiposa dan dapat menyebabkan berbagai gangguan terkait obesitas tersebut <sup>7,8</sup>.

Depresi dan kecemasan adalah dua gangguan psikologis yang paling umum dan biasanya dimulai pada masa remaja dan dewasa muda. Stres merupakan pengalaman emosional yang bertepatan dengan perubahan biokimia, fisiologis, kognitif, dan kebiasaan yang terkait dengan dampak peristiwa tersebut. Mahasiswa kedokteran memiliki tingkat depresi, kecemasan dan stres yang lebih tinggi dibandingkan dengan populasi umum pada usia yang sama dan berisiko memiliki persentase lemak tubuh yang tinggi <sup>9</sup>. Penelitian-penelitian sebelumnya mendapatkan bahwa mahasiswa kedokteran terutama laki-laki lebih banyak mengalami depresi, kecemasan dan stress yang dapat berdampak negatif pada proses pembelajaran <sup>10-12</sup>.

Individu dengan obesitas seringkali mengalami obesitas sentral yang tercermin dari peningkatan jaringan adiposa visceral, jaringan adiposa abdomen subkutan, jaringan lemak di pinggul dan regio tubuh lainnya <sup>13</sup>. Metode yang paling banyak digunakan untuk menilai status obesitas adalah indeks massa tubuh (IMT) <sup>1</sup>. Namun, IMT memiliki keterbatasan dalam menilai jaringan lemak pada mereka yang secara IMT tidak termasuk ke dalam obesitas. Komposisi tubuh telah dianggap sebagai alternatif yang lebih baik daripada IMT dalam menilai jaringan lemak tubuh <sup>14,15</sup>. Pengukuran lipatan kulit (*Skin Fold*) memungkinkan penilaian komposisi tubuh karena adanya hubungan yang kuat antara jumlah lemak subkutan dan lemak tubuh total <sup>16,17</sup>. *Skin fold* adalah metode non-invasif, mudah dilakukan dan memiliki biaya pengoperasian yang rendah <sup>17</sup>.

Studi epidemiologi menunjukkan bahwa kelebihan berat badan dan obesitas sering kali terkait dengan peningkatan risiko mengalami depresi dan kecemasan <sup>12,18,19</sup>. Hal ini mungkin disebabkan oleh faktor biologis, psikososial, dan perilaku yang kompleks. Namun, penelitian yang memfokuskan pada hubungan spesifik antara tebal jaringan adiposa subkutan area abdomen dengan tingkat depresi, kecemasan, dan stres masih perlu dilakukan untuk memberikan pemahaman yang lebih mendalam.

## Metode Penelitian

Penelitian ini adalah studi observasional analitik dengan desain cross sectional dan dilaksanakan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang. Responden penelitian adalah mahasiswa program studi kedokteran berjenis kelamin laki-laki yang tidak sedang menjalani program diet, terapi antiretroviral, pengobatan kanker, terapi insulin, pengobatan psikotropik dan kortikosteroid serta tidak didiagnosis dengan penyakit diabetes, dan penyakit tiroid. Data penelitian berupa data primer tingkat depresi kecemasan, dan stress diukur melalui kuesioner *Depression, Anxiety and Stress Scale* (DASS) 42 versi translasi ke bahasa Indonesia. Skor depresi dikategorikan normal bila skor 0-9, ringan 10-13, sedang 14-20, berat 21-27 dan sangat berat  $\geq 28$ . Skor kecemasan dikategorikan normal bila skor 0-7, ringan 8-9, sedang 10-14, berat 15-19 dan sangat berat  $\geq 20$ . Skor stres dikategorikan normal bila skor 0-14, ringan 15-18, sedang 19-25, berat 26-33 dan sangat berat  $\geq 34$ .

Tebal jaringan adiposa subkutan abdomen diukur sebagai tebal lipatan kulit abdomen menggunakan skinfold caliper yaitu lipatan kulit mendatar 3 cm ke samping dan 1 cm ke bawah dari tengah umbilicus. Analisis data secara statistik dilakukan secara komputerisasi menggunakan uji non parametrik korelasi Spearman dengan nilai  $p < 0,05$ .

### Hasil Penelitian

Hasil penelitian dari 57 responden menunjukkan bahwa rerata tebal lipatan kulit abdomen responden adalah 16,96 mm. Pengukuran dengan kuosioner DAS 42 menunjukkan bahwa mayoritas responden normal untuk tingkat depresi (75,4%), kecemasan (64,9%) dan stress (78,9%). Tingkat depresi sedang, kecemasan sedang, dan stres sedang lebih banyak dijumpai daripada tingkat depresi, cemas, dan stress yang ringan, berat serta sangat berat. Karakteristik responden berdasarkan tebal lipatan kulit abdomen, tingkat depresi, kecemasan dan stres dapat terlihat pada tabel 1.

**Tabel 1. Karakteristik responden berdasarkan tebal lipatan kulit abdomen, tingkat depresi, kecemasan, dan stres**

| Variabel                    | Rerata (mm) | Std. Deviasi |
|-----------------------------|-------------|--------------|
| Tebal Lipatan Kulit Abdomen | 16,96       | 9,457        |

  

| Variabel     | Frekuensi | Persentase (%) |
|--------------|-----------|----------------|
| Normal       | 43        | 75,4           |
| Depresi      | 14        | 24,6           |
| Ringan       | 5         | 8,8            |
| Sedang       | 8         | 14             |
| Berat        | 1         | 1,8            |
| Sangat Berat | 0         | 0              |
| Normal       | 37        | 64,9           |
| Kecemasan    | 20        | 35,1           |
| Ringan       | 4         | 7              |
| Sedang       | 12        | 21             |
| Berat        | 3         | 5,3            |
| Sangat Berat | 1         | 1,8            |
| Normal       | 45        | 78,9           |
| Stres        | 12        | 21,1           |
| Ringan       | 3         | 5,3            |
| Sedang       | 8         | 14             |
| Berat        | 1         | 1,8            |
| Sangat berat | 0         | 0              |

Hasil analisis statistik dengan uji Spearman menunjukkan bahwa hanya depresi yang memiliki hubungan yang signifikan dengan tebal lipatan kulit abdomen ( $p = 0,008$ ), dengan nilai korelasi spearman sebesar 0,350 menunjukkan hubungan positif dengan kekuatan hubungan yang lemah. Kecemasan dan stress tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan tebal lipatan kulit abdomen (masing-masing  $p = 0,074$ ; &  $p = 0,057$ ). Hasil analisis uji Spearman dapat terlihat pada tabel 2.

**Tabel 2. Hasil analisis uji Spearman**

|                | <b>Skor Tebal Lipatan Kulit Abdomen</b> |
|----------------|-----------------------------------------|
| Skor Depresi   | p = 0,008<br>r = 0,350<br>n = 57        |
| Skor Kecemasan | p = 0,074<br>r = 0,239<br>n = 57        |
| Skor Stres     | p = 0,057<br>r = 0,253<br>n = 57        |

### Pembahasan

Hasil pengukuran tingkat depresi, kecemasan dan stress dengan DASS-42 menunjukkan bahwa mayoritas responden yang merupakan mahasiswa laki-laki, berada dalam kondisi normal. Sebanyak 24,6% responden mengalami depresi dengan mayoritas (14%) mengalami depresi sedang. Beberapa penelitian sebelumnya mendukung hasil ini seperti penelitian di Nepal yang mendapatkan 28,47% mahasiswa kedokteran mengalami depresi, dengan 36,04% mengalami depresi sedang<sup>11</sup>, tapi lebih rendah bila dibandingkan penelitian sebelumnya di Jakarta, Indonesia, yang mendapatkan 50% mahasiswa kedokteran laki-laki mengalami depresi<sup>9</sup> dan di Brazil (32,8%)<sup>20</sup>. Pada penelitian ini, didapatkan 35,1% responden mengalami kecemasan dengan mayoritas (21%) mengalami kecemasan sedang. Hasil penelitian ini lebih tinggi dibandingkan penelitian serupa di Surabaya, Indonesia, yang mendapatkan 13,8% mahasiswa kedokteran laki-laki mengalami kecemasan, dengan mayoritas (7,2%) mengalami kecemasan ringan<sup>10</sup>, tapi tidak jauh berbeda dengan hasil penelitian sebelumnya di Jakarta, Indonesia, yang mendapatkan 38,6% mahasiswa kedokteran laki-laki mengalami kecemasan<sup>9</sup>. Responden yang mengalami stres sebesar 21,1% dengan mayoritas (14%) mengalami stres sedang. Hasil ini lebih rendah daripada hasil penelitian sebelumnya di Jakarta, Indonesia, yang mendapatkan 41,9% mahasiswa kedokteran laki-laki mengalami stres<sup>9</sup>.

Analisis data menunjukkan tebal lipatan kulit abdomen berhubungan signifikan dengan skor depresi. Tebal lipatan kulit abdomen dapat menunjukkan ketebalan dari jaringan adiposa subkutan abdomen yang memiliki hubungan yang kuat dengan lingkaran perut, yang merupakan indikator obesitas sentral<sup>21</sup>. Hal ini menunjukkan bahwa individu dengan depresi memiliki tingkat jaringan adiposa subkutan abdomen yang lebih tinggi. Hal yang berbeda didapatkan bahwa secara statistik, kecemasan dan stres tidak berhubungan secara signifikan dengan tebal jaringan adiposa subkutan abdomen.

Hasil penelitian meta analisis sebelumnya juga menunjukkan bahwa jaringan adiposa subkutan abdomen memiliki hubungan dengan depresi. Individu dengan depresi diketahui memiliki jaringan adiposa subkutan yang lebih besar dibandingkan individu sehat<sup>22</sup>. Hubungan depresi dengan peningkatan jaringan adiposa terutama di abdomen diperkirakan akibat disregulasi dari sistem hipotalamus-hipofisis-adrenal (HPA). Disregulasi HPA berakibat meningkatnya sekresi hormon kortisol diurnal sehingga meningkatkan deposisi jaringan lemak visceral dan subkutan abdomen<sup>21,23</sup>. Bukti penelitian menunjukkan bahwa diet tinggi lemak jangka panjang meningkatkan kadar kortikosteron serum dan ekspresi CYP11B1 di hipokampus, yang meningkatkan aktivitas HPA<sup>24</sup>.

Obesitas sentral telah diketahui memiliki hubungan dengan depresi. Peningkatan lemak di abdomen diakibatkan meningkatnya jaringan lemak visceral dan subkutan. Peningkatan

jaringan lemak tersebut akan menstimulasi pengeluaran mediator inflamasi dan molekul kemoatraktan oleh sel adiposa, seperti *monocyte-chemoattractant protein-1* (MCP1), yang dapat mengaktifkan sel imun, sehingga memicu proses inflamasi sistemik. Selain itu, molekul inflamasi yang berasal dari adiposa seperti TNF $\alpha$  akan mengganggu sinyal insulin sehingga meningkatkan resistensi dan gangguan pada pembuluh darah. Gangguan imunometabolik tersebut memiliki konsekuensi meningkatkan risiko depresi<sup>5</sup>. Namun, penelitian lebih lanjut, khususnya penelitian longitudinal dibutuhkan untuk dapat menjelaskan mekanisme hubungan depresi dengan jaringan adiposa, terutama jaringan adiposa subkutan abdomen.

### **Simpulan dan Saran**

Tebal jaringan adiposa subkutan terutama di area abdomen dapat mengalami peningkatan pada individu dengan depresi sehingga berisiko mengalami gangguan metabolik di kemudian hari. Penelitian ini dapat dikembangkan dengan menilai jaringan adiposa di bagian tubuh lainnya dan persentase lemak tubuh serta parameter antropometri lainnya.

### **Ucapan Terima Kasih**

Terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu dan memfasilitasi pelaksanaan penelitian ini khususnya kepada LPPM Universitas Muhammadiyah Palembang yang telah mendanai penelitian ini.

### **Daftar Pustaka**

1. Abarca-Gómez L, Abdeen Z, Hamid Z, Abu-Rmeileh N., Acosta-Cazares B, Acuin C, et al. Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement. Vol. 390, The Lancet. 2017. DOI: 10.1016/S0140-6736(17)32129-3
2. Poobalan A, Aucott L. Obesity Among Young Adults in Developing Countries: A Systematic Overview. Vol. 5, Current obesity reports. 2016. DOI: 10.1007/s13679-016-0222-0
3. Kemenkes BP dan P. Hasil Utama Riskesdas 2018. Jakarta; 2018.
4. Piché ME, Tchernof A, Després JP. Obesity Phenotypes, Diabetes, and Cardiovascular Diseases. Vol. 126, Circulation Research. 2020. DOI: 10.1161/CIRCRESAHA.119.315968
5. Fulton S, Décarie-Spain L, Fioramonti X, Guiard B, Nakajima S. The menace of obesity to depression and anxiety prevalence. Vol. 33, Trends in Endocrinology and Metabolism. 2022. DOI: 10.1016/j.tem.2022.02.004
6. Milaneschi Y, Simmons WK, van Rossum EFC, Penninx BW. Depression and obesity: evidence of shared biological mechanisms. Vol. 24, Molecular Psychiatry. 2019. DOI: 10.1038/s41380-018-0017-5
7. Fasshauer M, Blüher M. Adipokines in health and disease. Vol. 36, Trends in Pharmacological Sciences. 2015. DOI: 10.1016/j.tips.2015.04.014
8. Yao Q, Li Y. Study of decreased serum levels of retinol binding protein 4 in major depressive disorder. J Psychiatr Res. 2020;129. DOI:10.1016/j.jpsychires.2020.07.024
9. Dewi S, Tenggara R, Hasan S. Association between Stress, Depression and Anxiety with Body Fat Percentage among Medical Students of Faculty of Medicine and Health Sciences of Atma Jaya Catholic University. Public Heal Prev Med Arch. 2021;9(1). DOI: 10.15562/phpma.v9i1.280

10. Arisyna A, Sustini F, Muhdi N. Anxiety Level and Risk Factors in Medical Students. *JUXTA J Ilm Mhs Kedokt Univ Airlangga*. 2020;11(2).
11. Khatri B, Gupta B, Santosh BK, Gautam R, Tiwari A, Khanal A, et al. Depression among Medical Students of a Medical College: A Descriptive Cross-sectional Study. *J Nepal Med Assoc*. 2023;61(259). DOI: 10.31729/jnma.7718
12. Wang J, Ran X, Ye J, Deng R, Dang W, Fan Y, et al. Obesity-Associated Anxiety Is Prevalent among College Students and Alleviated by Calorie Restriction. *Nutrients*. 2022;14(17). DOI: 10.3390/nu14173638
13. Liu J, Li J, Yu J, Xia C, Pu H, He W, et al. Regional Fat Distributions Are Associated With Subclinical Right Ventricular Dysfunction in Adults With Uncomplicated Obesity. *Front Cardiovasc Med*. 2022;9. DOI: 10.3389/fcvm.2022.890345
14. Reilly JJ, El-Hamdouchi A, Diouf A, Monyeki A, Somda SA. Determining the worldwide prevalence of obesity. Vol. 391, *The Lancet*. 2018. DOI: 10.1016/S0140-6736(18)30228-8
15. Okorodudu DO, Jumeau MF, Montori VM, Romero-Corral A, Somers VK, Erwin PJ, et al. Diagnostic performance of body mass index to identify obesity as defined by body adiposity: A systematic review and meta-analysis. Vol. 34, *International Journal of Obesity*. 2010. DOI: 10.1038/ijo.2010.5
16. González-Ruiz K, Medrano M, Correa-Bautista JE, García-Hermoso A, Prieto-Benavides DH, Tordecilla-Sanders A, et al. Comparison of bioelectrical impedance analysis, slaughter skinfold-thickness equations, and dual-energy x-ray absorptiometry for estimating body fat percentage in colombian children and adolescents with excess of adiposity. *Nutrients*. 2018;10(8). DOI: 10.3390/nu10081025
17. Hillier SE, Beck L, Petropoulou A, Clegg ME. A comparison of body composition measurement techniques. *J Hum Nutr Diet*. 2014;27(6). DOI: 10.1111/jhn.12229
18. Luppino FS, De Wit LM, Bouvy PF, Stijnen T, Cuijpers P, Penninx BWJH, et al. Overweight, obesity, and depression: A systematic review and meta-analysis of longitudinal studies. Vol. 67, *Archives of General Psychiatry*. 2010. DOI: 10.1001/archgenpsychiatry.2010.2
19. Mather AA, Cox BJ, Enns MW, Sareen J. Associations of obesity with psychiatric disorders and suicidal behaviors in a nationally representative sample. *J Psychosom Res*. 2009;66(4). DOI: 10.1016/j.jpsychores.2008.07.008
20. Tabalipa F de O, Souza MF de, Pfütenreuter G, Lima VC, Traebert E, Traebert J. Prevalence of Anxiety and Depression among Medical Students. *Rev Bras Educ Med*. 2015;39(3). DOI: 10.1590/1981-52712015v39n3e02592014
21. Everson-Rose SA, Lewis TT, Karavolos K, Dugan SA, Wesley D, Powell LH. Depressive symptoms and increased visceral fat in middle-aged women. *Psychosom Med*. 2009;71(4). DOI: 10.1097/PSY.0b013e3181a20c9c
22. Cosan AS, Schweiger JU, Kahl KG, Hamann B, Deuschle M, Schweiger U, et al. Fat compartments in patients with depression: A meta-analysis. Vol. 11, *Brain and Behavior*. 2021. DOI: 10.1002/brb3.2212
23. Askani E, Rospleszcz S, Lorbeer R, Wintergerst C, Müller-Peltzer K, Kiefer LS, et al. Associations between adrenal gland volume and adipose tissue compartments – a whole body MRI study. *Nutr Metab (Lond) [Internet]*. 2024 Jul 9;21(1):45. Available from: <https://nutritionandmetabolism.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12986-024-00823-x> DOI: 10.1186/s12986-024-00823-x

24. Dutheil S, Ota KT, Wohleb ES, Rasmussen K, Duman RS. High-Fat Diet Induced Anxiety and Anhedonia: Impact on Brain Homeostasis and Inflammation. *Neuropsychopharmacology*. 2016;41(7). DOI: 10.1038/npp.2015.357