

# Peran Zat Gizi Makro terhadap Suasana Hati dan Status Kebahagiaan pada Kelompok Dewasa Awal

Oktia Woro Kasmini Handayani Universitas Negeri Semarang

Early adulthood is a transitional period from adolescence to adulthood, this period is full of problems and emotional crises, changes in values and self-adaptation to new things, making it more vulnerable to stress. Some factors that affect a person's cognitive state are food consumption, where diet can affect mood and happiness status by changing brain chemical composition and molecular mechanisms. Therefore, the purpose of this study was to determine the relationship of macronutrient intake (carbohydrates, protein, and fat) to mood and happiness status in early adults in Semarang City. This study used quantitative method with cross-sectional study design. The sample was set at 400 using cluster sampling technique and calculated using Slovin. The instruments used were Semi-Quantitative Food Frequency Questionnaire (SQ-FFQ), Four Dimensions Mood Scale (FDMS) and Oxford Happiness Questionnaire (OHQ) and distributed online through google form. The results of the analysis using the Spearman Rank correlation test showed that there was a relationship between protein and carbohydrate intake with mood (p-value <0.05). While the intake of macronutrients including protein, fat and carbohydrates has no relationship with happiness status in the early adult group (p-value > 0.05). It can be concluded that macronutrient intake, especially carbohydrates and protein, is associated with mood in early adulthood.

Keywords: Macronutrients intake, mood, happiness

## PENDAHULUAN

Pendahuluan terdiri dari empat hal yaitu pengenalan dan rumusan masalah, kondisi terkini tentang masalah tersebut, *state of the arts*, hal-hal apa saja yang sudah diteliti oleh siapa dan apa hasilnya, awal sampai yang terakhir, dan *gap and solution*, menjelaskan hal-hal apa saja yang belum diteliti dan kenapa informasi tersebut penting.

Masa dewasa awal merupakan masa peralihan dari usia remaja menuju usia dewasa, (Putri, 2018) dimana pada usia menginjak 18 tahun sampai dengan 40 tahun dengan perubahan-perubahan fisik dan psikologis. (Hurlock, 2006) Pada masa ini penuh dengan masalah dan krisis emosional, perubahan nilai-nilai, keterampilan dan adaptasi diri pada hal-hal baru (Putri, 2018) sehingga lebih rentan mengalami stress. Secara global, prevalensi kejadian depresi mencapai 28,0%, 26,9% mengalami kecemasan (*anxiety*), 24,1% mengalami gejala stress pasca-trauma, 36,5% stress, 50,0% tekanan psikologis dan 27,6% mengalami masalah tidur. (Nochaiwong et al., 2021) Berdasarkan data Risdas Tahun 2018, besarnya gangguan mental emosional pada penduduk berusia  $\geq 15$  tahun mencapai 9,8%, depresi pada penduduk berusia  $\geq 15$  tahun yaitu 6,1%. Jumlah pasien depresi menurut Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah pada Triwulan 3 tahun 2022 menunjukkan sebanyak 265 kasus di Kota Semarang.

Kebahagiaan merupakan suatu perasaan yang melibatkan emosi positif yang disatukan dalam suatu perasaan yang mendalam terhadap makna dan tujuan hidup serta menunjukkan suasana hati yang

positif. Sementara itu, suasana hati adalah serangkaian perasaan yang bersifat fana, bervariasi dalam intensitas dan durasi yang cukup lama dan biasanya melibatkan lebih dari satu emosi. Kondisi suasana hati seseorang dapat memberikan efek negatif seperti rasa gugup, stress, cemas. (Rifani & Rahadi, 2021)

Stress dapat memicu kecemasan, depresi, menurunkan kualitas tidur dan prestasi akademik, hilangnya kepercayaan diri dan berkurangnya kualitas hidup, penyalahgunaan alcohol dan zat terlarang, gangguan kejiwaan bahkan melakukan percobaan bunuh diri. (Fawzy & Hamed, 2017) Penelitian yang dilakukan mengenai dampak stress pada 67 mahasiswa Universitas Indonesia menunjukkan stress berdampak pada kondisi fisik seperti merasa kelelahan dan lemas, sakit kepala, gangguan makan, kondisi kesehatan tubuh menurun, gangguan tidur dan pencernaan. (Musabiq & Karimah, 2018)

Status kesehatan, pendapatan, jenis kelamin, tingkat pendidikan, status pernikahan dan kepuasan kerja merupakan faktor utama yang mempengaruhi status kebahagiaan seseorang. Selain itu, pola makan juga dapat mempengaruhi status kebahagiaan seseorang melalui mekanisme molekuler (Blades, 2009) dan suasana hati dapat mempengaruhi komposisi kimiawi otak. (Huang et al., 2019)

Gangguan makan yang dialami pada saat stress umumnya dengan mengubah perilaku makan seseorang, sebanyak 80% orang mengubah asupan kalori makan mereka dengan menambah atau mengurangi konsumsi makanan (Johnstone & Stephen, 2020). Kondisi emosional yang tidak baik dapat memicu seseorang mengonsumsi jenis makanan tertentu yang memiliki cita rasa enak dan padat energi seperti jenis makanan dengan tingkat gula dan lemak yang tinggi (Flaskerud, 2015).

Makanan yang dikonsumsi tidak hanya diperlukan untuk memenuhi kebutuhan energi, tetapi menurut beberapa penelitian dapat mempengaruhi suasana hati (Kaur & Van, 2017) seperti konsumsi makanan tinggi antioksidan (Strasser et al., 2016), rye (Sandberg et al., 2018), *dark chocolate* (Shin et al., 2022), makanan kaya akan tryptophan seperti kacang mete, kacang tanah, almond, biji-bijian, beras dan jagung (Strasser et al., 2016). Asupan gizi seimbang memainkan peran penting dalam gaya berpikir dan perilaku seseorang, karena dengan asupan makanan dapat mempengaruhi kognisi, kapasitas memori dan emosi (Huang et al., 2019).

Penelitian yang dilakukan mengenai korelasi antara asupan energi harian dari makronutrien terhadap fungsi kognitif di China pada 661 orang usia dibawah 65 tahun menunjukkan bahwa asupan karbohidrat yang tinggi menunjukkan adanya hubungan terhadap penurunan risiko gangguan kognitif (Ding et al., 2018). Hal ini disebabkan karena makanan dengan tinggi karbohidrat dapat meningkatkan kadar serotonin (hormon kebahagiaan) di otak yang menyebabkan berkurangnya emosi negative (White et al., 2013). Diet tinggi protein seperti konsumsi daging, susu, kacang polong dan biji-bijian mengandung asam amino esensial yang akan diubah menjadi neurotransmitter dopamine dan serotonin yang berpengaruh terhadap fungsi otak, kesehatan mental dan meningkatkan suasana hati (Rao et al., 2008).

Berdasarkan uraian di atas, tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui hubungan antara asupan zat gizi makro meliputi karbohidrat, protein dan lemak terhadap suasana hati dan status kebahagiaan pada kelompok dewasa awal di Kota Semarang

## **METODE**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode kuantitatif dengan rancangan penelitian *study cross-sectional*. Penelitian ini dilaksanakan di Kota Semarang pada Bulan April-Mei tahun 2023. Populasi dalam penelitian ini yaitu usia dewasa awal (18 - 40 tahun) di Kota Semarang yang berjumlah 526.997 orang. Penentuan sampel menggunakan teknik *probability sampling* dengan teknik *cluster sampling* dan dihitung menggunakan Rumus Slovin sehingga didapat jumlah sampel sebanyak 400 orang. Kriteria inklusi sampel dalam penelitian ini yaitu masyarakat

berdomisili di Kota Semarang, berusia 18 - 40 tahun, dalam kondisi sehat, tidak memiliki riwayat penyakit gastrointestinal, tidak sedang menjalani pengobatan psikoterapi dan bersedia mengikuti penelitian. Sedangkan kriteria eksklusi yaitu mengalami stress/kecemasan dan/atau depresi.

## Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan menyebarkan kuesioner secara *online* melalui *google form* kepada responden sesuai dengan kriteria sampel yang telah ditentukan. Instrumen yang digunakan yaitu daa diri responden, *Semi-Quantitative Food Frequency Questionnaire* (SQ-FFQ), *Four Dimensions Mood Scale* (FDMS), *Oxford Happiness Questionnaire* (OHQ).

FDMS telah dilakukan uji reliabilitas dengan metode interna consistency menggunakan koefisien Cronbach Alpha dan mendapat nilai koefisien berkisar antara 0,882 hingga 0,887 ( $>0,6$ ) yang mengindikasikan bahwa alat ukur ini memiliki tingkat reliabilitas yang baik (Adinugroho, 2016). OHQ telah dilakukan uji lapangan pada 500 orang dengan sampel berusia 18 sampai 40 tahun menunjukkan sebanyak 65% aitem memiliki validitas yang baik menggunakan analisis factor konfirmatori dan hasil analisis reliabilitas menggunakan Alpha Cronbach sebesar 0,83 yang menunjukkan alat ukur ini dapat dipercaya dan dapat digunakan secara luas di Indonesia (Rahmawati et al., 2017).

## Pengolahan dan Analisis Data

Pengolahan data dilakukan menggunakan *software* SPSS 25 for Windows dengan melakukan analisis univariat dan bivariat. Analisis univariat dilakukan untuk mengetahui karakteristik responden dan variabel penelitian. Analisis bivariat digunakan untuk mengetahui hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat. Uji statistic yang digunakan adalah Uji Korelasi Rank Spearman dengan taraf signifikansi ( $\alpha$ ) 0,05 dan tingkat kepercayaan 95%. Nilai signifikansi  $p < 0,05$  dianggap signifikan secara statistic.

## HASIL

Kategori	Komponen	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Jenis kelamin	Laki-laki	112	28
	Perempuan	288	72
Usia	18 - 20 tahun	127	31,8
	21 - 30 tahun	259	64,8
	31 - 40 tahun	14	3,5
Indeks Massa Tubuh (IMT)	Underweight ( $<18,5 \text{ kg/m}^2$ )	97	24,3
	Normal ( $18,5 - 22,9 \text{ kg/m}^2$ )	220	55
	Overweight ( $23,0 - 24,9 \text{ kg/m}^2$ )	47	11,8
	Obesitas ( $\geq 25 \text{ kg/m}^2$ )	36	9
Status pendidikan	SMA/SMK	71	17,8
	Diploma I/II/III	44	11
	Diploma IV / Strata I/II/III	285	71,3
Status Perkawinan	Lajang	368	92
	Menikah	29	7,2
	Bercerai	3	0,8
Kebiasaan merokok	Ya	60	15
	Tidak	340	85
Riwayat penyakit kronis	Ya	8	2
	Tidak	392	98
Konsumsi suplemen	Ya	122	30,5
	Tidak	278	69,5

Persentase energi	Defisit (>90% angka kebutuhan)	101	25,3
	Adekuat (90% - 119% angka kebutuhan)	235	58,8
	Di atas angka kebutuhan (>120% angka kebutuhan)	64	16
Persentase protein	Defisit (>90% angka kebutuhan)	20	5
	Adekuat (90% - 119% angka kebutuhan)	50	12,5
	Di atas angka kebutuhan (>120% angka kebutuhan)	330	82,5
Persentase lemak	Defisit (>90% angka kebutuhan)	112	28
	Adekuat (90% - 119% angka kebutuhan)	186	46,5
	Di atas angka kebutuhan (>120% angka kebutuhan)	102	25,5
Persentase karbohidrat	Defisit (>90% angka kebutuhan)	199	49,8
	Adekuat (90% - 119% angka kebutuhan)	176	44
	Di atas angka kebutuhan (>120% angka kebutuhan)	25	6,3

**Table 1.** Distribusi Frekuensi Karakteristik Subjel Penelitian

Berdasarkan tabel 1, sebanyak 400 subjek penelitian berpartisipasi dalam penelitian ini dengan jumlah 112 orang (28%) berjenis kelamin laki-laki dan 288 orang (72%) perempuan. Rentang usia subjek penelitian didapat sebanyak 127 orang (31,8%) berusia 18 - 20 tahun, 259 orang (64,8%) berusia 21 - 30 tahun dan sebanyak 14 orang (3,5%) berusia 31 - 40 tahun. Berdasarkan perhitungan Indeks Massa Tubuh (IMT) diketahui yang termasuk dalam kategori *underweight* sebanyak 97 orang (24,3%), normal 220 orang (55%), *overweight* 47 orang (11,8%) dan obesitas sebanyak 36 orang (9%).

Variabel	Min	Maks	Rerata±SD
Asupan Energi (kkal/hari)	894.4	3486.0	2390.13±429.78
Asupan Protein (gr/hari)	32.1	139.8	93.14±20.51
Asupan Lemak (gr/hari)	27.4	139.0	72.92±18.74
Asupan Karbohidrat (gr/hari)	122.1	488.5	344.59±66.52
Suasana Hati	60	286	199.16±29.98
Status Kebahagiaan	1.55	5.45	4.08±0.59

**Table 2.** Nilai Minimum, Maksimum, Rerata dan Standar Deviasi

Berdasarkan tabel 2, rerata asupan energi responden yaitu 2390,13 kkal dengan rentang standar deviasi 429,78. Rerata asupan protein responden yaitu 93,14 gr, asupan lemak 72,92 gr dan asupan karbohidrat 344,59 gr. Rerata skor suasana hati yakni sebesar 199,16 dengan standar deviasi 29,98 sedangkan rerata skor status kebahagiaan didapat 4,08 dengan standar deviasi 0,59.

Variabel	Min	Maks	Rerata±SD
Asupan Energi (kkal/hari)	894.4	3486.0	2390.13±429.78
Asupan Protein (gr/hari)	32.1	139.8	93.14±20.51
Asupan Lemak (gr/hari)	27.4	139.0	72.92±18.74
Asupan Karbohidrat (gr/hari)	122.1	488.5	344.59±66.52
Suasana Hati	60	286	199.16±29.98

Status Kebahagiaan	1.55	5.45	4.08±0.59
--------------------	------	------	-----------

**Table 3.** Korelasi Asupan Zat Gizi Makro dengan Suasana Hati dan Status Kebahagiaan Uji korelasi rank spearman dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$

Berdasarkan hasil uji korelasi Rank Spearman diketahui bahwa terdapat hubungan antara asupan protein dan karbohidrat terhadap suasana hati dengan nilai  $p < 0,05$  dan nilai  $r < 0,199$  yakni hubungan antar variabel searah serta kekuatan korelasi antar variabel sangat lemah. Sedangkan asupan lemak tidak terdapat hubungan terhadap suasana hati dengan nilai  $p > 0,05$  / tidak signifikan. Sementara itu, tidak ditemukan hubungan yang bermakna antara asupan protein, lemak dan karbohidrat terhadap status kebahagiaan dengan nilai  $p > 0,05$  yang dianggap tidak signifikan.

## PEMBAHASAN

Penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Leidy et al., (2015) pada 30 remaja sehat di Columbia menunjukkan bahwa konsumsi camilan tinggi protein cenderung mengurangi kebingungan ( $p = 0,07$ ), meningkatkan fleksibilitas kognitif ( $p = 0,09$ ) dan aspek-aspek suasana hati lainnya ( $p < 0,05$ ). Sama halnya dengan penelitian yang dilakukan oleh Hamazaki et al. (2015) pada 4190 mahasiswa universitas di Jepang menunjukkan bahwa konsumsi ikan sebagai sumber protein hewani dapat mengurangi gejala depresi pada dewasa muda. Hasil penelitian ini bertolak belakang dengan penelitian yang dilakukan pada 1794 pekerja pria Jepang berusia 18 - 69 tahun menunjukkan bahwa asupan karbohidrat dan lemak tidak berhubungan dengan gejala depresi. Sedangkan asupan protein khususnya protein nabati yang tinggi berhubungan dengan penurunan prevalensi gejala depresi (Nanri et al., 2014).

Penelitian ini bertolak belakang dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Pribis, (2016) menyebutkan bahwa pemberian suplementasi kacang kenari/*walnuts* dapat meningkatkan suasana hati pada pria sehat, sedangkan tidak memberikan pengaruh terhadap wanita. Hal ini terjadi karena senyawa asam lemak tak jenuh tunggal (MUFA) dalam kenari dapat meningkatkan suasana hati. Penelitian ini dilakukan pada subjek yang sehat sehingga hasil yang didapat berbeda dengan subjek yang mengalami depresi, karena menurut Hegarty & Parker, (2011) asam eikosapentanoat (EPA) omega-3 berfungsi sebagai pengobatan baik sebagai monoterapi maupun sebagai terapi tambahan dengan antidepresan untuk depresi klinis. Penelitian lain menyebutkan bahwa tidak terdapat hubungan antara minyak nabati, minyak hewani, asam lemak trans, *Monounsaturated Fatty Acid* (MUFA), *Polyunsaturated Fatty Acid* (PUFA), *Trans Fatty Acid* (TFA) dan *Saturated Fatty Acid* (SFA) terhadap suasana hati (Salehi et al., 2023; Kangani et al., 2022).

Beberapa asupan zat gizi dapat mempengaruhi suasana hati dan status kebahagiaan, khususnya asam amino tryptophan yang merupakan precursor serotonin dan asupan karbohidrat yang tinggi dapat membantu produksi serotonin yang dapat membuat seseorang merasa bahagia dan tenang, mempengaruhi regulasi tidur, nafsu makan dan control impuls (Blades, 2009; Flaskerud, 2015). Hal ini sejalan dengan pernyataan Hopf (2013) dan Rao et al. (2008) bahwa konsumsi tinggi karbohidrat dapat mengubah kadar asam amino dalam darah. Ketika kadar glukosa darah naik, insulin akan dilepaskan dan memungkinkan jaringan otot menyerap asam amino dalam jumlah besar kecuali tryptophan. Sehingga rasio tryptophan dalam darah meningkat dan berikatan dengan pengangkut menuju ke otak dan merangsang sintesis serotonin. Diet rendah karbohidrat cenderung dapat memicu depresi karena rendahnya produksi serotonin dan tryptophan. Oleh sebab itu, dianjurkan untuk konsumsi makanan dengan kadar indeks glikemik rendah seperti buah, sayur, biji-bijian, pasta, dll (Rao et al., 2008). Kuatnya hubungan antara makanan tinggi karbohidrat, serotonin dan suasana hati menjadikan konsumsi karbohidrat sebagai "*comfort foods*" bagi seseorang yang menderita gangguan suasana hati (Wurtman & Wurtman, 2018).

Status kebahagiaan merupakan suatu perasaan positif dalam menikmati hidup dan dapat digambarkan sebagai kepuasan hidup atau perasaan sejahtera baik kesejahteraan material maupun keamanan fisik (Bardosono et al., 2022; Veenhoven, 2021). Saat ini, secara luas telah ditetapkan

bahwa kebahagiaan merupakan bagian penting dalam pengukuran kualitas hidup. Orang yang lebih bahagia secara emosional tentu memiliki kehidupan yang lebih memuaskan, tinggal di tengah lingkungan yang lebih bahagia, lebih sehat, produktif dan terhubung secara social, baik sekarang maupun di masa depan (Veenhoven, 2021). Studi mengenai makronutrient dengan status kebahagiaan telah menjadi topik pada beberapa penelitian ilmiah di berbagai bidang studi. Meskipun topik penelitian ini masih terbatas, beberapa studi menemukan hubungan potensial antara asupan makronutrien dengan status kebahagiaan.

Hubungan antara makanan dan suasana hati dan status kebahagiaan tentunya masih perlu diteliti secara menyeluruh mengingat banyaknya faktor resiko terkait pemenuhan asupan makanan dengan stabilitas suasana hati khususnya melalui *orexigenic* dan *anorexigenic neuropeptides*, faktor metabolisme dan faktor-faktor lainnya (Rossetti et al., 2014). Selain itu, kualitas bahan makanan yang dikonsumsi, kebiasaan makan serta status gizi (El Ansari et al., 2015). Kebiasaan makan yang baik khususnya konsumsi buah dan sayur dapat meningkatkan kebahagiaan dan kesehatan mental (Conner et al., 2017; Emerson & Carbert, 2019). Penelitian yang dilakukan oleh Latifah et al., (2021) bahwa pemberian buah sebanyak 150 gram/hari atau 2 porsi pada remaja putri dapat memperbaiki gejala depresi dan meningkatkan suasana hati.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Asupan protein dan karbohidrat berhubungan dengan suasana hati. Sedangkan tidak terdapat hubungan antara asupan lemak dengan suasana hati dan asupan zat gizi makro meliputi karbohidrat, protein dan lemak terhadap status kebahagiaan.

### **Kekurangan Penelitian**

Perlu mengkaji lebih dalam mengenai mekanisme pengaruh asupan protein dan karbohidrat terhadap suasana hati. Dalam penelitian ini peneliti tidak mengkaji factor-faktor lain yang mungkin berpengaruh terhadap suasana hati dan status kebahagiaan seperti status kesehatan, aktivitas fisik, kualitas tidur, tingkat stress serta tingkat pendapatan.

## **PERNYATAAN**

### **Ucapan Terimakasih**

Atas rampungnya artikel penelitian ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada masyarakat Kota Semarang khususnya responden yang telah berkenan membantu penulis dalam proses pengumpulan data penelitian serta seluruh jajaran dosen Fakultas Kedokteran Universitas Negeri Semarang atas dukungan dan saran yang diberikan.

### **Kontribusi Setiap Penulis**

Annisa Fauzia (Konseptualisasi, Metodologi, Analisis formal, Penyiapan naskah - draft, Penyiapan naskah - review dan editing)

Oktia Woro Kasmini Handayani (Metodologi, Analisis formal, Supervision)

## **DAFTAR PUSTAKA**

Adinugroho, I. (2016). Memahami Mood dalam Konteks Indonesia: Adaptasi dan Uji Validitas Four Dimensions Mood Scale. *Jurnal Pengukuran Psikologi Dan Pendidikan Indonesia (JP3I)*, V(2), 127-152.



Bardosono, S., Santosa, E., Lada, C. O., Chnadra, D. N., Wibowo, Y., Basrowi, R. W., & Vandenplas, Y. (2022). The Contribution of Nutrition and Quality of Sleep and Happiness in Under-five-year-old Children. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, *11*(7), 3528-3531. <https://doi.org/10.4103/jfmpe.jfmpe>

Blades, M. (2009). Food and happiness. *Nutrition and Food Science*, *39*(4), 449-454. <https://doi.org/10.1108/00346650910976310>

Conner, T. S., Brookie, K. L., Carr, A. C., Mainvil, L. A., & Vissers, M. C. M. (2017). Let them eat fruit! the effect of fruit and vegetable consumption on psychological well-being in young adults: A randomized controlled trial. *PLOS ONE*, *12*(2), 1-19. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0171206>

Ding, B., Xiao, R., Ma, W., Zhao, L., Bi, Y., & Zhang, Y. (2018). The Association Between Macronutrient Intake and Cognition in Individuals Aged under 65 in China: A cross-Sectional Study. *BMJ Open*, *8*(1), 1-8. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-018573>

El Ansari, W., Suominen, S., & Berg-Beckhoff, G. (2015). Mood and food at the University of Turku in Finland: nutritional correlates of perceived stress are most pronounced among overweight students. *International Journal of Public Health*, *60*(6), 707-716. <https://doi.org/10.1007/s00038-015-0717-4>

Emerson, S. D., & Carbert, N. S. (2019). An apple a day: Protective associations between nutrition and the mental health of immigrants in Canada. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, *54*(5), 567-578. <https://doi.org/10.1007/s00127-018-1616-9>

Fawzy, M., & Hamed, S. A. (2017). Prevalence of Psychological Stress, Depression and Anxiety Among Medical Students in Egypt. *Psychiatry Research*, *255*, 186-194. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2017.05.027>

Flaskerud, J. H. (2015). Mood and food. *Issues in Mental Health Nursing*, *36*(4), 307-310. <https://doi.org/10.3109/01612840.2014.962677>

Hamazaki, K., Natori, T., Kurihara, S., Murata, N., Cui, Z. G., Kigawa, M., Morozumi, R., & Inadera, H. (2015). Fish Consumption and Depressive Symptoms in Undergraduate Students: A Cross-Sectional Analysis. *European Psychiatry*, *30*(8), 983-987. <https://doi.org/10.1016/j.eurpsy.2015.09.010>

Hegarty, B. D., & Parker, G. B. (2011). Marine omega-3 fatty acids and mood disorders - linking the sea and the soul: "Food for Thought" I Hegarty and Parker Omega-3 FA and mood disorders. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, *124*(1), 42-51. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0447.2011.01703.x>

Hopf, S. M. (2013). You are what you eat: How food affects your mood. *Dartmouth Undergraduate Journal of Science*. <http://dujs.dartmouth.edu/fall-2010/you-are-what-you-eat-how-food-affects-your-mood#.U-l88J0yUm>

Huang, Q., Liu, H., Suzuki, K., Ma, S., & Liu, C. (2019). Linking what we eat to our mood: A review of diet, dietary antioxidants, and depression. *Antioxidants*, *8*(9), 1-18. <https://doi.org/10.3390/antiox8090376>

Hurlock, E. B. (2006). *Psikologi Perkembangan, Suatu Pendekatan Sepanjang Rentang Kehidupan*. Erlangga.

Johnstone, A. M., & Stephen, S. (2020). Energy Balance: Impact of Physiology and Psychology on Food Choice and Eating Behavior. In *Present Knowledge in Nutrition* (Vol. 2). Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-818460-8.00008-3>

- Kangani, N., Mohammadi, M., Zeinolabedin, M., Bellissimo, N., & Azadbakht, L. (2022). Association between Different Types of Edible Oils and Anthropometric Indices, Mood, and Appetite among Women. *International Journal of Clinical Practice*, 2022, 1-18. <https://doi.org/10.1155/2022/1233748>
- Kaur, S., & Van, A. (2017). Do the Types of Food You Eat Influence Your Happiness? *UC Merced Undergraduate Research Journal*, 9(2). <https://doi.org/10.5070/m492034790>
- Latifah, A. N., Palupi, K. C., & Sapang, M. (2021). Pengaruh Pemberian Buah Terhadap Gejala Depresi, Suasana Hati (Mood) Dan Vitalitas Pada Remaja Putri Di Pondok Pesantren Assiddiqiyah. *Gizi Indonesia*, 44(1), 11-20. <https://doi.org/10.36457/gizindo.v44i1.466>
- Leidy, H. J., Todd, C. B., Zino, A. Z., Immel, J. E., Mukherjea, R., Shafer, R. S., Ortinau, L. C., & Braun, M. (2015). Consuming high-protein soy snacks affects appetite control, satiety, and diet quality in young people and influences select aspects of mood and cognition. *Journal of Nutrition*, 145(7), 1614-1622. <https://doi.org/10.3945/jn.115.212092>
- Musabiq, S. A., & Karimah, I. (2018). Gambaran Stress dan Dampaknya Pada Mahasiswa. *InSight: Jurnal Ilmiah Psikologi*, 20(2), 75-83.
- Nanri, A., Eguchi, M., Kuwahara, K., Kochi, T., Kurotani, K., Ito, R., Pham, N. M., Tsuruoka, H., Akter, S., Jacka, F., Mizoue, T., & Kabe, I. (2014). Macronutrient Intake and Depressive Symptoms Among Japanese Male Workers: The Furukawa Nutrition and Health Study. *Psychiatry Research*, 220(1-2), 263-268. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2014.08.026>
- Nochaiwong, S., Ruengorn, C., Thavorn, K., Hutton, B., Awiphan, R., Phosuya, C., Ruanta, Y., Wongpakaran, N., & Wongpakaran, T. (2021). Global prevalence of mental health issues among the general population during the coronavirus disease-2019 pandemic: a systematic review and meta-analysis. *Scientific Reports*, 11(1), 1-18. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-89700-8>
- Pribis, P. (2016). Effects of walnut consumption on mood in young adults—A randomized controlled trial. *Nutrients*, 8(11), 1-9. <https://doi.org/10.3390/nu8110668>
- Putri, A. F. (2018). Pentingnya Orang Dewasa Awal Menyelesaikan Tugas Perkembangannya. *SCHOULID: Indonesian Journal of School Counseling*, 3(2), 35-40. <https://doi.org/10.23916/08430011>
- Rahmawati, E., Irmayanti Saragih, J., & Adeline, N. (2017). *Psychometric Properties of Indonesian Version of the Oxford Happiness Questionnaire. 1*, 229-232. <https://doi.org/10.2991/phico-16.2017.33>
- Rao, T. S. S., Asha, M. R., Ramesh, B. N., & Rao, K. S. J. (2008). Understanding Nutrition, Depression and Mental Illnesses. *Indian Journal of Psychiatry*, 50(2), 77-82. <https://doi.org/10.4103/0019-5545.42391>
- Rifani, D. A., & Rahadi, D. R. (2021). Ketidakstabilan Emosi dan Mood Masyarakat Dimasa Pandemi Covid-19. *Jurnal Manajemen Bisnis*, 18(1), 22-34. <https://doi.org/10.38043/jmb.v18i1.2747>
- Rossetti, C., Halfon, O., & Boutrel, B. (2014). Controversies about a common etiology for eating and mood disorders. *Frontiers in Psychology*, 5(1205), 1-19. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.01205>
- Salehi, Z., Ghosn, B., Rahbarinejad, P., & Azadbakht, L. (2023). Macronutrients and the state of happiness and mood in undergraduate youth of a military training course. *Clinical Nutrition ESPEN*, 53, 33-42. <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2022.11.013>
- Sandberg, J. C., Björck, I. M. E., & Nilsson, A. C. (2018). Impact of rye-based evening meals on





cognitive functions , mood andcardiometabolic risk factors : a randomized controlled study in healthymiddle-aged subjects. *Nutritional Journal*,17(102), 1-14.

Shin, J., Kim, C., Cha, L., Kim, S., Lee, S., Chae, S., Young, W.,Shin, D., & Cha, L. (2022). Consumption of 85 % Cocoa Dark ChocolateImproves Mood in Association with Gut Microbial Changes in HealthyAdults : A Randomized Controlled Trial. *The Journal ofNutritional Biochemistry*, 99, 1-8.<https://doi.org/10.1016/j.jnuthbio.2021.108854>

Strasser, B., Gostner, J. M., & Fuchs, D. (2016). Mood, Food, andCognition: Role of Tryptophan and Serotonin. *Current Opinion inClinical Nutrition and Metabolic Care*, 19(1),55-61. <https://doi.org/10.1097/MCO.0000000000000237>

Veenhoven, R. (2021). Will Healthy Eating Make You Happier?*Applied Research in Quality of Life*,16(1), 1-32.<https://doi.org/10.1007/s11482-019-09748-7>

White, B. A., Horwath, C. C., & Conner, T. S. (2013). Many applesa day keep the blues away - Daily experiences of negative and positiveaffect and food consumption in young adults. *British Journal ofHealth Psychology*, 18(4), 782-798.<https://doi.org/10.1111/bjhp.12021>

Wurtman, J., & Wurtman, R. (2018). The Trajectory from Mood toObesity. *Current Obesity Reports*,7(1), 1-5.<https://doi.org/10.1007/s13679-017-0291-6>