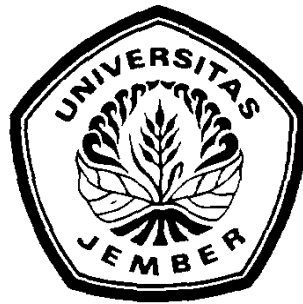


**ANXIETY, ASUPAN MAKAN, DAN STATUS GIZI PADA LANSIA  
DI KABUPATEN JEMBER**

*Executive Summary*



**OLEH :**  
**NINNA ROHMAWATI, S.Gz., M.P.H.**  
**NIDN. 0005068401**

**UNIVERSITAS JEMBER**  
**DESEMBER, 2013**

## ***Anxiety*, Asupan Makan, dan Status Gizi Pada Lansia di Kabupaten Jember.**

Peneliti : Ninna Rohmawati, S.Gz., M.P.H<sup>1</sup>  
Mahasiswa Terlibat : Fitri Nadia Sofie<sup>2</sup>, Miftakhul Jannah<sup>3</sup>  
Sumber Dana : BOPTN

<sup>1</sup> Bagian Gizi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember

<sup>2</sup> Mahasiswa Peminatan Gizi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember

<sup>3</sup> Mahasiswa Peminatan Gizi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember

### **ABSTRAK**

#### ***ANXIETY*, ASUPAN MAKAN, DAN STATUS GIZI PADA LANSIA DI KABUPATEN JEMBER**

**Latar belakang:** Indonesia sebagai salah satu negara berkembang juga mengalami peningkatan populasi lansia dari tahun ke tahun. Faktor psikologis seperti *anxiety* mempunyai kontribusi yang besar dalam menentukan asupan makan dan status gizi lansia. Prevalensi malnutrisi pada lansia telah mencapai level yang signifikan.

**Tujuan:** Mengetahui hubungan antara *anxiety* dengan asupan makan dan status gizi lansia di kabupaten Jember.

**Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan rancangan cross sectional. Penelitian ini dilakukan terhadap lansia di kecamatan Sumbersari kabupaten Jember yang memenuhi kriteria inklusi. Subyek penelitian berjumlah 120 orang. *Anxiety* diukur dengan form *trait-manifest anxiety scale* (T-MAS), asupan makan dengan metode *semi quantitative food frequency questionnaire* (SQFFQ) dan status gizi ditentukan berdasarkan *body mass armspan* (BMA). Data dianalisis dengan uji *chi square* dan regresi logistik.

**Hasil:** Ada hubungan yang bermakna antara *anxiety* dengan status gizi lansia di kecamatan Sumbersari kabupaten Jember ( $p=0,028$ ). Lansia dengan *anxiety* sedang cenderung memiliki status gizi lebih dan status gizi kurang (OR=2,12). Ada hubungan yang bermakna antara *anxiety* sedang dengan asupan makan lebih dan kurang pada lansia di kecamatan Sumbersari kabupaten Jember ( $p=0,022$ ; OR=3,21). Ada hubungan yang bermakna antara asupan makan dengan status gizi lansia di kecamatan Sumbersari kabupaten Jember ( $p=0,001$ ). Lansia yang memiliki asupan makan lebih dan kurang cenderung memiliki status gizi lebih dan status gizi kurang (OR=2,54).

**Simpulan:** Ada hubungan yang bermakna antara *anxiety* dengan status gizi. Ada hubungan yang bermakna antara *anxiety* dengan asupan makan, dan ada hubungan yang bermakna antara asupan makan dengan status gizi.

**Kata kunci:** *anxiety*, asupan makan, status gizi, lansia.

**ANXIETY, DIETARY INTAKE, AND NUTRITIONAL STATUS  
OF ELDERLY IN JEMBER REGENCY**

*Ninna Rohmawati<sup>1</sup>*

**Background:** Psychological factors such as anxiety have significant contributions in determining dietary intake and nutritional status of elderly. Prevalence of malnutrition in elderly have achieved significant level.

**Aim:** To determine correlation between anxiety level with dietary intake and nutritional status of elderly in Yogyakarta municipality.

**Methods:** This research was observational with cross sectional design. Subjects were elderly in Yogyakarta municipality who fulfilled inclusion criteria. Research subjects consisted of 214 people. Anxiety level was measured with trait-manifest anxiety scale (T-MAS) form, dietary intake with semi quantitative food frequency questionnaire (SQFFQ) method, and nutritional status was determined based on body mass armspan (BMA). Data were analyzed with chi square test and multiple logistic regression.

**Results:** A percentage of 26.2% subjects had moderate anxiety level. Most dominant factors that influenced anxiety level was sex (OR=3.37). Bivariate analysis showed significant correlation between anxiety level and nutritional status ( $p<0.05$ ), subjects with moderate anxiety level were more likely to have higher nutritional status (OR=3.54) and lower nutritional status (OR=2.29). Significant correlation was found between moderate anxiety level with excessive dietary intake ( $p<0.001$ ; OR=6.22). Significant correlation was also found between dietary intake with nutritional status ( $p<0.05$ ), subjects with excessive dietary intake were more likely to have higher nutritional status (OR=6.15).

**Conclusions:** Significant correlation was found between anxiety level and nutritional status. Significant correlation was also found between anxiety level and dietary intake, and significant correlation was found between dietary intake and nutritional status.

**Keywords:** anxiety, dietary intake, nutritional status, elderly.

<sup>1</sup> Department of Community Health Nutrition, Faculty of Public Health, Jember University

## ***Anxiety, Asupan Makan, dan Status Gizi Pada Lansia di Kabupaten Jember.***

Peneliti : Ninna Rohmawati, S.Gz., M.P.H<sup>1</sup>  
Mahasiswa Terlibat : Fitri Nadia Sofie<sup>2</sup>, Miftakhul Jannah<sup>3</sup>  
Sumber Dana : BOPTN  
Kontak Email : [ninna.rohmawati@gmail.com](mailto:ninna.rohmawati@gmail.com)  
Diseminasi : belum ada

<sup>1</sup> Bagian Gizi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember

<sup>2</sup> Mahasiswa Peminatan Gizi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember

<sup>3</sup> Mahasiswa Peminatan Gizi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember

### **PENDAHULUAN**

Indonesia sebagai salah satu negara berkembang juga mengalami peningkatan populasi lansia dari 4,48% (5,3 juta jiwa) pada tahun 1971 menjadi 9,77% (23,9 juta jiwa) pada 2010. Bahkan pada tahun 2020 diprediksi akan terjadi ledakan jumlah penduduk lansia sebesar 11,34% atau sekitar 28,8 juta jiwa (Sunusi, 2006). Peningkatan usia harapan hidup merupakan salah satu dampak dari perbaikan kualitas kesehatan dan kondisi sosial masyarakat dan tercermin dari semakin meningkatnya jumlah penduduk lansia dari tahun ke tahun. Pada tahun 2005 jumlah penduduk lansia sekitar 16,81 juta orang, meningkat pada tahun 2007 menjadi 18,96 juta orang, pada tahun 2009 meningkat lagi menjadi sekitar 19,32 juta orang. Angka tahun 2009 sekitar 8,37% dari seluruh penduduk Indonesia. Indonesia sudah mulai masuk ke kelompok negara berstruktur tua (*ageing population*) karena persentase penduduk lansia telah mencapai angka diatas 7% (BPS, 2010). Data Badan Pusat Statistik menunjukkan bahwa penduduk lanjut usia di Indonesia tahun 2000 sebanyak 14.439.967 (7,18%), pada tahun 2010 meningkat menjadi 23.992.553 jiwa (9,77%). Indonesia menduduki ranking keempat di dunia dengan jumlah lansia 24 juta jiwa (Soewito, 2012).

Provinsi di Indonesia yang paling banyak penduduk lanjut usia adalah Daerah Istimewa Yogyakarta (12,48%), Jawa Timur (9,36%), Jawa Tengah (9,26%), Bali (8,77%), Jawa Barat (7,09%). Kabupaten Jember adalah salah satu kabupaten di Jawa Timur dengan jumlah penduduk sebesar 2.332.726 jiwa dan

10,9% diantaranya adalah lansia, atau sekitar 254.350 jiwa. Dampak dari kesejahteraan masyarakat yang semakin meningkat, maka tiap tahun diperkirakan lansia di Jember juga meningkat (Yayasan Gerontologi Abiyoso, 2005). Kecamatan Sumpalsari mempunyai jumlah pra lansia dan lansia terbanyak kedua setelah Kecamatan Puger yaitu sebesar 13.343 jiwa dengan jumlah pra lansia 8.005 jiwa dan lansia 5.338 jiwa (DinKes Kabupaten Jember, 2011).

Angka kesakitan penduduk lansia tahun 2009 sebesar 30,46%, artinya bahwa dari setiap 100 orang lansia terdapat sekitar 30 orang diantaranya mengalami sakit. Angka kesakitan penduduk lansia perkotaan (27,2%) lebih rendah dibandingkan lansia pedesaan (32,96%). Hal ini menunjukkan bahwa derajat kesehatan penduduk lansia di perkotaan cenderung lebih baik dibandingkan derajat kesehatan penduduk lansia di pedesaan (BPS, 2010).

Seiring dengan populasi usia lanjut di Indonesia yang semakin meningkat, berbagai masalah kesehatan dan penyakit yang khas terdapat pada usia lanjut akan meningkat (Martono, 2010). Peningkatan jumlah lansia memengaruhi aspek kehidupan lansia, antara lain perubahan-perubahan fisik, biologis, psikologis, sosial, dan munculnya penyakit degeneratif akibat proses penuaan (Fatmah, 2010). Lebih lanjut, Nugroho (2012) menjelaskan, perubahan fisik (khususnya organ perasa) merupakan salah satu faktor yang dapat memengaruhi perubahan mental lansia. Bila seseorang bertambah tua, kemampuan fisik/mentalnya pun perlahan tapi pasti menurun. Berbagai masalah yang muncul akibat meningkatnya populasi lansia memerlukan tindakan penanganan yang bersifat komprehensif dari berbagai pihak.

Data statistik badan kesehatan dunia (WHO), menyebutkan bahwa *anxiety* meningkat sebesar 2,5% setiap tahunnya dengan perbandingan 2,43% pada wanita dan 0,07% pada laki-laki. Prevalensi kecemasan lansia sebesar 34,92% (Hastuti *et al.*, 2008). Prevalensi ansietas umum pada pasien yang berusia lebih dari 65 tahun di komunitas adalah 4% (Macdonald, 2009). Prevalensi kecemasan lansia di Finlandia sebesar 24% (Hakkarainen *et al.*, 2004).

Adanya faktor psikologis seperti depresi, kecemasan, dan demensia mempunyai kontribusi yang besar dalam menentukan asupan makan dan zat gizi

lansia (Fatimah-Muis & Puruhita, 2010). Pemilihan makanan adalah perilaku yang multidimensi, dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk parameter psikologis. Sedikit diketahui hubungan antara parameter psikologis, seperti kecemasan dan depresi, dengan pemilihan makanan. Kecemasan merupakan salah satu faktor psikologis yang telah mendapat perhatian khusus selama beberapa dekade terakhir karena tingkat prevalensi tinggi dan hubungannya penyakit jantung koroner (RR=2,41) (Kubzansky *et al.*, 1998), kematian jantung (*cardiac death*) (HR=1,48; p=0,003) (Roest *et al.*, 2010), hipertensi (Riyadi *et al.*, 2007), dan diabetes mellitus (Surilena & Agus, 2006). Menurut Marliyati *et al.* (2008), beberapa faktor risiko terjadinya penyakit jantung koroner antara lain kegemukan, stres, usia, keturunan, merokok, konsumsi kolesterol berlebihan, hipertensi, dan diabetes mellitus.

Prevalensi malnutrisi pada lansia telah mencapai level yang signifikan, yaitu 17-65% (Morley & Silver, 1995). Penelitian Enny *et al.* (2006) terhadap lansia di kota Padang menyatakan bahwa sekitar 25,9% berada pada status gizi kurang. Penelitian yang dilakukan Arifin (2011) terhadap lansia di kabupaten Sleman didapatkan hasil bahwa 6,6% lansia memiliki status gizi kurus, 46,7% berstatus gizi normal dan 46,7% berstatus gizi gemuk. Berdasarkan latar belakang diatas peneliti tertarik untuk mengetahui tentang hubungan antara *anxiety* dengan asupan makan dan status gizi pada lansia di kecamatan Summersari kabupaten Jember.

## **BAHAN DAN METODE**

Jenis penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan rancangan potong lintang (*cross sectional*). Penelitian dilakukan di kecamatan Summersari kabupaten Jember. Penelitian dilaksanakan selama empat bulan, mulai bulan September sampai dengan bulan Desember 2013. Populasi penelitian ini adalah lanjut usia laki-laki dan perempuan yang berada di kecamatan Summersari kabupaten Jember. Subyek dalam penelitian ini adalah lansia yang memenuhi kriteria inklusi: usia  $\geq 60$  tahun, masih bisa berkomunikasi dengan baik, terdaftar atau tercatat sebagai warga di wilayah penelitian, sedangkan kriteria eksklusinya

adalah: lansia yang mengalami penurunan daya ingat (gangguan penurunan kognitif dinilai dengan kuesioner MMSE), lansia yang menderita penyakit kronis yang membutuhkan diet khusus, ketidakmampuan merentangkan lengan dengan sempurna, dan lansia yang sedang mengonsumsi obat anti cemas.

Pengambilan sampel dilakukan secara *simple random sampling*. Besar sampel (n) minimal adalah sebesar  $60 \times 2 = 120$  orang. Instrumen dalam penelitian ini adalah formulir identitas diri, Form *mini mental state examination* (MMSE), Form *trait-manifest anxiety scale* (T-MAS), Form *Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire* (SQFFQ), timbangan injak dengan tingkat ketelitian 0,1 kg untuk mengukur berat badan subyek, alat ukur rentang lengan menggunakan pita meteran dengan tingkat ketelitian 0,1 cm untuk mendapatkan data rentang lengan subyek, *food model*. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer meliputi data karakteristik subyek, data *anxiety*, data asupan makan, data status gizi (berat badan dan rentang lengan), sedangkan data sekunder, meliputi: data jumlah lansia di kabupaten Jember diperoleh dari dinas kesehatan kabupaten Jember, data demografi, geografi lokasi, dan karakteristik wilayah penelitian diperoleh dari laporan profil kabupaten Jember dalam angka.

Data mengenai identitas diri, *anxiety*, dan asupan makan dilakukan dengan tehnik wawancara. Pengukuran antropometri berupa berat badan dan rentang lengan dilakukan oleh enumerator. Penentuan subyek yang tidak mengalami gangguan fungsi kognitif menggunakan form MMSE juga dilakukan oleh enumerator. Derajat kemaknaan yang digunakan adalah 95% dengan  $p < 0,05$ . Analisis data dilakukan dengan bantuan komputer, menggunakan program statistik STATA 11.

## **HASIL**

Subyek dalam penelitian ini adalah lanjut usia laki-laki dan perempuan yang memenuhi kriteria inklusi penelitian. Subyek penelitian berjumlah 120 orang yang tinggal di Kecamatan Sumbersari kabupaten Jember. Distribusi frekuensi karakteristik subyek penelitian secara rinci dapat dilihat dalam (**Tabel 1**).

**Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Subyek Penelitian**

Variabel	n	%
Umur:		
a. 60 – 74 thn	106	88,3
b. $\geq$ 75 thn	14	11,7
Jenis kelamin:		
a. Perempuan	92	76,7
b. Laki-laki	28	23,3
Agama:		
a. Islam	118	98,3
b. Katolik/Protestan	2	1,7
Pendidikan:		
a. Tamat SD	21	17,5
b. Tamat SMP/SMA	69	57,5
c. Tamat PT	30	25
Status pekerjaan:		
a. Wiraswasta/pedagang/jasa	15	12,5
b. Pensiunan/rumah tangga	105	87,5
Pendapatan rata-rata per bulan:		
a. < Rp. 1.091.950,00	53	44,2
b. $\geq$ Rp. 1.091.950,00	67	55,8
Status domisili:		
a. Tinggal sendiri	6	5
b. Tinggal bersama keluarga	114	95
Aktivitas olahraga:		
a. Tidak teratur	26	21,7
b. Teratur	94	78,3

Sebagian besar subyek berusia 60–74 tahun (88,3%). Sebanyak 76,7% berjenis kelamin perempuan dan sebesar 57,5% memiliki pendidikan tamat SMP/SMA. Mayoritas subyek 87,5% tidak bekerja (pensiunan/rumah tangga). Pendapatan rata-rata subyek sebagian besar  $\geq$  Rp. 1.091.950,00 per bulan (55,8%). Sebagian besar subyek tinggal bersama keluarga (95%), dan sebagian besar subyek (78,3%) teratur melakukan olahraga.

Sebagian besar subyek (68,3%) memiliki *anxiety* ringan, dan sebesar 31,6% memiliki *anxiety* sedang. *Anxiety* dibedakan menjadi 3, yaitu kelompok *anxiety* berat (skor T-MAS > 40), *anxiety* sedang (skor T-MAS 20–40) serta kelompok *anxiety* ringan (skor T-MAS < 20). Hubungan yang signifikan secara statistik ditunjukkan oleh variabel jenis kelamin dengan *anxiety* ( $p=0,018$ ). Subyek yang mengalami *anxiety* sedang sebagian besar berjenis kelamin perempuan (28,3%).



Nilai OR sebesar 2,45 menunjukkan bahwa subyek yang berjenis kelamin perempuan memiliki risiko 2,45 kali lebih tinggi untuk mengalami *anxiety* sedang.

Hubungan yang signifikan secara statistik juga ditunjukkan oleh variabel aktivitas olahraga dengan *anxiety* ( $p=0,035$ ). Subyek yang mengalami *anxiety* sedang sebagian besar adalah subyek yang tidak teratur melakukan olahraga (30,8%). Nilai OR sebesar 1,67 menunjukkan bahwa subyek yang tidak teratur melakukan olahraga memiliki risiko 1,67 kali lebih tinggi untuk mengalami *anxiety* sedang.

Variabel umur, pendidikan, status pekerjaan, pendapatan, dan status domisili tidak berhubungan secara signifikan dengan *anxiety*. Sebagian besar subyek yang mengalami *anxiety* sedang adalah subyek yang berusia 60-74 tahun, tingkat pendidikan dasar (tamat SD/SMP/SMA), bekerja, subyek dengan penghasilan rata-rata per bulan <Rp. 1.091.950,-, dan subyek yang tinggal sendiri.

Dilakukan analisis regresi logistik ganda untuk mengetahui lebih lanjut mengenai faktor-faktor yang paling berperan dalam memengaruhi *anxiety* pada lansia. Dalam analisis ini, beberapa variabel terkait *anxiety* yang telah diuji secara bivariat dan memiliki nilai  $p<0,25$  maka dimasukkan ke dalam model untuk diuji secara bersama-sama dan dilihat kontribusinya dalam berhubungan dengan *anxiety* pada lansia.

Tabel 2 menunjukkan hasil multivariat tersebut, hingga diketahui bahwa faktor yang paling berhubungan terhadap *anxiety* lansia adalah variabel jenis kelamin ( $p=0,042$ ) dengan OR sebesar 2,68. Hal ini berarti subyek yang memiliki jenis kelamin perempuan berisiko 2,68 kali lebih besar mengalami *anxiety* sedang dibandingkan dengan subyek laki-laki.

Tabel 2. Analisis Regresi Logistik Ganda (Variabel Terikat: *Anxiety*)

Variabel	OR	p	95% CI	
			Lower	Upper
Jenis Kelamin				
- Perempuan	2,68	0,042	1,328	8,852
- Laki-laki				
Status Domisili				
- Tinggal Bersama Keluarga	1,41	0,359	0,742	3,437

- Tinggal Sendiri				
Aktivitas Olahraga				
- Tidak teratur	1,89	0,126	0,849	2,749
- Teratur				
Log likelihood	-104,952			
R <sup>2</sup>	0,0519			

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar subyek memiliki status gizi baik, yaitu sebesar 40,8% (49 orang). Subyek dengan status gizi lebih sebesar 45% (54 orang) dan subyek dengan status gizi kurang sebesar 14,2% (17 orang). Hubungan antara *anxiety* dengan status gizi secara rinci disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Hubungan antara *Anxiety* dengan Status Gizi

<i>Anxiety</i>	Status Gizi		p	OR (95% CI)
	Lebih+Kurang n (%)	Baik n (%)		
Sedang	32 (84,2)	6 (15,8)	0,028	2,12 (1,67-3,85)
Ringan	39 (47,6)	43 (52,4)		

Berdasarkan Tabel 3 dapat diketahui bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara *anxiety* dengan status gizi subyek ( $p < 0,05$ ). *Odds Ratio* (OR) sebesar 2,12 menunjukkan bahwa subyek yang mengalami *anxiety* sedang memiliki kemungkinan 2,12 kali lebih besar mengalami status gizi lebih dan kurang dibandingkan dengan subyek yang mengalami *anxiety* ringan.

Hasil uji *chi square* antara *anxiety* dengan asupan makan menunjukkan bahwa ada hubungan yang bermakna secara statistik antara *anxiety* sedang dengan asupan energi lebih dan kurang ( $p = 0,022$ ), sebagaimana tersaji dalam Tabel 4. Pada kelompok subyek dengan *anxiety* sedang, asupan energi, protein, lemak, dan karbohidrat sebagian besar berada pada kategori asupan lebih dan kurang.

Tabel 4. Hubungan antara *Anxiety* dengan Asupan Makan

<i>Anxiety</i>	Asupan Energi		p	OR (95% CI)
	Lebih+Kurang (n (%))	Cukup (n (%))		
Sedang	23 (60,6)	15 (39,4)	0,022	3,21 (2,75-4,66)
Ringan	8 (25,8)	74 (90,2)		
	Asupan Protein			

Sedang	22 (57,9)	16 (42,1)	0,001	2,34 (1,06-2,44)
Ringan	8 (9,8)	74 (90,2)		
Asupan Lemak				
Sedang	29 (76,3)	9 (23,7)	0,004	2,16 (2,56-3,52)
Ringan	5 (6,1)	77 (93,9)		
Asupan Karbohidrat				
Sedang	28 (73,7)	10 (26,3)	0,001	3,27 (1,96-4,94)
Ringan	4 (4,9)	78 (95,1)		

*Odds Ratio* (OR) sebesar 3,21 menunjukkan bahwa subyek dengan *anxiety* sedang berkemungkinan 3,21 kali lebih besar mengalami asupan energi lebih dan kurang dibandingkan dengan subyek dengan *anxiety* ringan. OR sebesar 2,34 menunjukkan bahwa subyek dengan *anxiety* sedang berkemungkinan 2,34 kali lebih besar mengalami asupan protein lebih dan kurang dibandingkan dengan subyek dengan *anxiety* ringan. OR sebesar 2,16 menunjukkan bahwa subyek dengan *anxiety* sedang memiliki kemungkinan 2,16 kali lebih besar mengalami asupan lemak lebih dan kurang dibandingkan subyek yang mengalami *anxiety* ringan. OR sebesar 3,27 menunjukkan bahwa subyek dengan *anxiety* sedang berkemungkinan 3,27 kali lebih besar mengalami asupan karbohidrat lebih dan kurang dibandingkan subyek dengan *anxiety* ringan.

Hasil uji *chi square* menunjukkan bahwa asupan makan memiliki hubungan yang signifikan dengan status gizi ( $p < 0,05$ ) (Tabel 5).

Tabel 5. Hubungan antara Asupan Makan dengan Status Gizi

Asupan Makan	Status Gizi		P	OR (95% CI)
	Lebih+Kurang (n (%))	Baik (n (%))		
<b>Energi</b>				
Lebih+Kurang	29 (93,5)	2 (6,5)	0,001	2,54 (2,8-5,9)
Cukup	42 (47,2)	47 (52,8)		
<b>Protein</b>				
Lebih+Kurang	27 (90)	3 (10)	0,004	2,11 (1,4-3,7)
Cukup	44 (48,8)	46 (51,2)		
<b>Lemak</b>				
Lebih+Kurang	32 (94,1)	2 (5,9)	0,002	2,62 (2,4-4,7)
Cukup	39 (45,3)	47 (54,7)		
<b>Karbohidrat</b>				
Lebih+Kurang	30 (93,7)	2 (6,3)	0,005	2,74 (1,6-4,6)
Cukup	41 (46,6)	47 (53,4)		

## BAHASAN

Sebanyak 120 orang lansia subyek penelitian, 38 orang lansia diantaranya mengalami *anxiety* sedang (31,6%), dan 82 orang lansia dengan *anxiety* ringan yaitu 68,3%. Prevalensi *anxiety* pada lansia di Finlandia dengan 29.133 subyek pria yang berusia 50–69 tahun, yaitu sebesar 24% (Hakkairien *et al.*, 2004), sedangkan penelitian di 6 negara Eropa menunjukkan bahwa prevalensi gangguan *anxiety* sebesar 13,6%, laki-laki 9,5% dan perempuan 17,5% (OR=2,43) (Alonso *et al.*, 2004).

Prevalensi *anxiety* pada lansia di kecamatan Sumbersari kabupaten Jember lebih rendah dibandingkan dengan prevalensi *anxiety* pada lansia di kabupaten Purworejo, yaitu sebesar 34,92% (Hastuti *et al.*, 2008), lebih rendah juga dibandingkan dengan prevalensi *anxiety* pada wanita dewasa dan lansia hasil analisis data dari *American Association of retired Person's. Analisis Images Aging Survey* yang dilakukan pada tahun 1994 melalui telepon pada 1200 orang di Amerika menemukan bahwa prevalensi *anxiety* wanita usia lanjut sebesar 45,06% (Lynch, 2000). Hasil yang hampir sama juga didapat dari penelitian Brenes *et al.* (2005) menemukan gejala *anxiety* sebesar 41% pada 791 orang yang mengalami gangguan fisik, wanita dengan gejala *anxiety* mengalami gejala depresi lebih (OR=1,11) dan kurangnya dukungan emosional (OR=1,80) dibandingkan wanita tanpa gejala *anxiety*.

Kondisi *anxiety* pada lansia yang terjadi dapat disebabkan oleh perbedaan sosial ekonomi (memasuki masa pensiun), penurunan pendapatan, *post power syndrome*, konflik peran, dan merasa kurang atau tidak dibutuhkan lagi, kondisi kesehatan sudah mulai menurun, dan sering mengalami gangguan fisik serta penyakit sudah mulai bermunculan. Perbedaan prevalensi *anxiety* ini dapat disebabkan oleh adanya perbedaan karakteristik lingkungan sekitar subyek, yang meliputi faktor budaya atau sosial ekonomi, selain tentunya karena ada perbedaan parameter pengukuran *anxiety* yang digunakan. Selain itu dapat disebabkan antara lain karena perbedaan penerimaan subyek penelitian terhadap *anxiety* yang dialami, sikap yang dapat menerima keadaan dalam kondisi apapun, serta faktor budaya yang ada di kecamatan Sumbersari kabupaten Jember dengan yang ada di kabupaten Purworejo maupun yang ada di Amerika berbeda.

Lansia dapat mengompensasi *anxiety* yang dialaminya dengan menggunakan pikiran yang lebih konstruktif dan positif dengan beradaptasi melalui perubahan-perubahan yang terjadi. Hal ini akan menambah bijaksana lansia dalam bersikap. Tirta *et al.* (2010) menyatakan, efek stres dalam bentuk gangguan psikologis mungkin tidak timbul pada individu tertentu, walaupun yang bersangkutan terpapar stresor cukup besar. Hal ini disebabkan adanya sumber-sumber penanggulangan terhadap stres, seperti: dukungan keluarga, teman, masyarakat, dan lingkungan komunitas individu yang bersangkutan. Handajani (2003) juga menjelaskan, keikutsertaan lansia pada aktivitas fisik yang teratur dapat menunda terjadinya penurunan fungsi tubuh serta mengurangi risiko mendapatkan penyakit kronis dan meningkatkan kesehatan mental.

Surinela & Agus (2006) menyatakan, olahraga yang dilakukan secara tepat dan teratur merupakan faktor yang sangat penting dalam mencegah stres. Tidak hanya berpengaruh pada fungsi tubuh manusia, tetapi juga menimbulkan suatu kesenangan tersendiri. Olahraga seperti yoga, latihan pernafasan *reiki*, *tai chi* sangat berpengaruh pada banyaknya endorfin yang dihasilkan. Olahraga vaskular lain seperti jogging, senam, dan berenang sangat memengaruhi jumlah energi cadangan tubuh, memperbaiki kelancaran sirkulasi makro dan mikro sehingga organ dan sistem tubuh bekerja dengan lebih baik. Sistem tubuh yang lebih baik akan mengurangi disabilitas fisik yang pada akhirnya juga akan menurunkan stres. Fatmah (2010) juga menjelaskan bahwa menurut penelitian, olahraga ternyata mampu memperbaiki suasana hati dan rasa percaya diri, sehingga akan mencegah terjadinya stres dan *anxiety*.

Hasil analisis multivariat menunjukkan bahwa faktor yang paling dominan berhubungan dengan *anxiety* dalam penelitian ini adalah faktor jenis kelamin. Lansia perempuan berisiko 2,68 kali lebih besar mengalami *anxiety* sedang dibandingkan dengan lansia laki-laki. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Zellner *et al.* (2006) yang menyatakan bahwa dalam keadaan stres, pola makan berbeda secara signifikan untuk perempuan dan laki-laki ( $p < 0,01$ ). Perempuan lebih cenderung meningkatkan konsumsi makan, dalam makanan manis tertentu atau konsumsi lemak, dalam respon terhadap stres, dibandingkan

dengan laki-laki. Sebesar 71% subyek meningkatkan konsumsi makanan saat stres. Stres tidak hanya meningkatkan konsumsi seseorang, tetapi juga menggeser pilihan makanan dari lemak rendah menjadi lemak tinggi. Merikangas & Pollock (2000) juga menyatakan seorang wanita lebih sering mengalami gejala *anxiety* dibandingkan dengan laki-laki. Lebih lanjut, penelitian Cartwright *et al.* (2003) pada 4.320 subyek di London Selatan juga mengemukakan bahwa lebih banyak perempuan stres dibandingkan laki-laki ( $p < 0,01$ ). Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Yannakoulia *et al.* (2008), bahwa jenis kelamin, pengekgangan diit, status emosi, dan status obesitas dapat memengaruhi hubungan antara *anxiety* dengan pola diit. Pola diit berpengaruh langsung terhadap status gizi. Lebih lanjut, Tirta *et al.* (2010) juga menyatakan bahwa gangguan makan secara langsung dapat memengaruhi status gizi.

Hasil yang didapat dari penelitian ini, juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Tavassoli *et al.* (2010), penelitian dilakukan pada 12.514 orang dewasa yang bertujuan untuk menyelidiki perbedaan antar jenis kelamin dalam hal perilaku dan sosial ekonomi dengan indeks obesitas. Penelitian di Iran ini mendapatkan hasil bahwa rata-rata indeks massa tubuh (IMT), lingkar pinggang, dan rasio pinggang-pinggul secara signifikan lebih tinggi pada wanita dibandingkan pada pria ( $p < 0,01$ ).

Variabel umur, pendidikan, status pekerjaan, pendapatan, dan status domisili tidak berhubungan secara signifikan dengan *anxiety*, tetapi secara persentase sebagai berikut: *anxiety* sedang sebagian besar terdapat pada usia 60-74 tahun (35,8%), pendidikan dasar dan menengah (24,4%), tidak bekerja (30,5%), pendapatan <Rp. 1.091.950 (37,7%), tinggal sendiri (33,3%).

Hasil uji statistik menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara *anxiety* dengan status gizi ( $p < 0,05$ ). Nilai OR sebesar 2,12 memberikan arti bahwa subyek yang mengalami *anxiety* sedang memiliki kemungkinan 2,12 kali lebih besar untuk mengalami status gizi lebih dan kurang dibandingkan dengan subyek yang mengalami *anxiety* ringan. Penelitian ini belum dapat menentukan faktor sebab dan akibat secara jelas, karena variabel-variabelnya diukur pada satu waktu yang hampir bersamaan, namun hasil penelitian ini secara logika lebih

menunjukkan bahwa *anxiety* sedang merupakan salah satu faktor risiko terjadinya status gizi lebih dan status gizi kurang. *Anxiety* sedang dapat mengakibatkan terjadinya status gizi lebih dan status gizi kurang.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Sanlier & Unusan (2007) di Turki yang menyatakan bahwa stres yang diukur dengan menggunakan instrumen *stress symptom scale*, *stress related factors*, *susceptibility to stress scale* dan *total score* berhubungan secara bermakna dengan indeks massa tubuh, asupan energi, dan zat-zat gizi sehari-hari. Penelitian ini menunjukkan bahwa stres mempunyai peran yang penting pada kejadian *underweight* dan *overweight* serta pada energi dan item makanan yang dikonsumsi ( $p < 0,0001$ ). Kegemukan atau obesitas seringkali juga dilandasi oleh masalah kejiwaan. Ada orang yang jika mengalami masalah kejiwaan nafsu makannya menghilang, namun ada juga orang yang saat menghadapi beban psikologi nafsu makannya bertambah, tanpa disadari dengan *ngemil* (Asdie, 1990).

Kejadian *underweight* dan *overweight* tidak hanya dipicu dengan adanya stres. Sukmaniah & Josito (2004) menyebutkan bahwa penuaan berhubungan dengan perubahan komposisi dan metabolisme tubuh yang sering berdampak pada perubahan berat badan. Meskipun proses penuaan sering disertai dengan penurunan berat badan tetapi secara klinik penurunan berat badan tidak selalu menyertai proses penuaan.

Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Tirta *et al.* (2010) yang menemukan hubungan yang sangat lemah dan tidak signifikan antara variabel status stres psikososial dengan status gizi ( $r = 0,016$ ,  $p > 0,05$ ). Namun demikian, secara klinis terlihat bahwa setiap peningkatan sebesar 1 unit skor stres psikososial terjadi peningkatan status gizi sebesar 63,66 persentil IMT/U bahwa ada hubungan tidak langsung antara stres dan status gizi yang terjadi melalui adanya gangguan makan dan gangguan penyerapan gizi.

*Anxiety* dapat memengaruhi asupan makan seseorang, sebagaimana dikemukakan oleh Fatimah-Muis & Puruhita (2010), bahwa adanya faktor psikologis seperti depresi, kecemasan, dan demensia mempunyai kontribusi yang besar dalam menentukan asupan makan dan zat gizi lansia. Tirta *et al.* (2010) juga

menyatakan stres diketahui juga dapat menyebabkan gangguan makan, baik berupa nafsu makan berkurang atau meningkat. Hasil penelitian Oliver & Wardle (1998) menunjukkan bahwa pola makan dipengaruhi oleh stres. Perilaku *ngemil* dilaporkan sebesar 73% dilakukan pada saat stres. Sebaliknya, asupan buah, sayur, daging, dan ikan menurun selama mengalami stres.

Dalam keadaan tertentu, stres, tugas beban kerja tinggi terjadi peningkatan asupan energi, protein, lemak, dan karbohidrat, yang ditunjukkan dengan perbedaan rata-rata asupan energi, dimana kelompok kontrol sebesar 1149 ( $\pm$  169) kkal, sedangkan kelompok dengan *anxiety* tinggi sebesar 1151 ( $\pm$  120) kkal. Rata-rata asupan lemak sebesar 401 ( $\pm$  37) kkal untuk kelompok kontrol dan sebesar 507 ( $\pm$  61) kkal (Chaput & Tremblay, 2007). *Anxiety* tinggi menyebabkan konsumsi energi dan lemak jenuh meningkat ( $p < 0,05$ ) (Pollard *et al.*, 1995). *Anxiety* juga telah dikaitkan dengan alkohol dan asupan lemak meningkat, termasuk lemak jenuh, omega-6 dan omega-3 (Hakkarainen *et al.*, 2004). Subyek dengan *anxiety* tinggi cenderung makan *snack* manis dan asin berenergi tinggi serta lemak tinggi ( $p < 0,01$ ), sedangkan subyek dengan *anxiety* kurang cenderung memilih buah-buahan dan sayuran, daging dan ikan (Cartwright *et al.*, 2003). Peningkatan kolesterol total plasma berkorelasi positif dengan peningkatan stres dan beban kerja ( $p < 0,01$ ) (McCann *et al.*, 1990).

Yannakoulia *et al.* (2008) juga membuktikan bahwa orang dengan *anxiety* tinggi dibandingkan orang dengan *anxiety* kurang, pada laki-laki dan perempuan menunjukkan pola diet yang berbeda. Pola vegetarian ditemukan pada perempuan dengan kecemasan rendah, yang juga ditunjukkan dengan konsumsi daging merah dan permen rendah.

Pada penelitian ini, hubungan antara *anxiety* sedang dengan asupan makan lebih dan kurang terbukti bermakna secara statistik ( $p = 0,022$ ). Hal ini menunjukkan bahwa dalam penelitian ini lansia dengan *anxiety* sedang cenderung untuk mengalami asupan makan lebih dan kurang. Nilai OR sebesar 3,21 menunjukkan bahwa lansia yang memiliki *anxiety* sedang memiliki kemungkinan 3,21 kali lebih besar mengalami asupan energi lebih dan kurang dibandingkan dengan lansia yang mengalami *anxiety* ringan.



Asupan makan merupakan faktor yang berpengaruh langsung secara linier dalam menentukan status gizi seseorang. Saniawan (2009) menyatakan bahwa konsumsi makan berpengaruh terhadap status gizi seseorang. Dwiyanti *et al.* (2004) menjelaskan bahwa seseorang dengan asupan energi tidak cukup, memiliki risiko 3,2 kali lebih besar untuk mengalami kekurangan gizi dibandingkan dengan subyek yang asupan energinya cukup. Berkey *et al.* (2000) dalam penelitiannya juga membuktikan bahwa peningkatan indeks massa tubuh (IMT) subyek dalam masa satu tahun pengamatan terjadi lebih besar pada subyek yang memiliki rata-rata asupan energi lebih tinggi ( $p < 0,05$ ).

Pada penelitian ini, asupan makan yang meliputi asupan energi, protein, lemak, dan karbohidrat memiliki hubungan yang signifikan dengan status gizi. Nilai OR untuk energi, protein, lemak, dan karbohidrat kaitannya dengan status gizi menunjukkan angka lebih dari 1 yang berarti ada hubungan positif antara asupan makan dengan status gizi. Hasil penelitian ini diduga dipengaruhi oleh *anxiety*. Subyek dengan *anxiety* sedang cenderung menambah asupan makan sehingga diharapkan akan timbul rasa nyaman.

Pada lansia, stres dan rasa marah dapat melemahkan sistem imun. Lansia rentan terhadap stres dan depresi. Stres menyebabkan perubahan-perubahan fisiologis tubuh yang melemahkan sistem imun dan akhirnya memengaruhi kesehatan serta mudah terserang penyakit (Fatmah, 2006). Funderburg & Mathews (2011) menyatakan, penurunan asupan energi total dan zat gizi esensial pada lansia dapat meningkatkan risiko penyakit dan infeksi. Pengambilan data asupan makan dan status gizi yang dilakukan pada satu waktu tertentu juga dapat memengaruhi hasil penelitian ini, sehingga tidak dapat ditentukan faktor sebab dan akibat secara jelas. Secara logika, hasil penelitian ini lebih menunjukkan bahwa asupan makan merupakan salah satu faktor yang memengaruhi status gizi subyek.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian di Belgia pada 485 pria dan 362 wanita dewasa. Disimpulkan bahwa pada kelompok berjenis kelamin pria maupun wanita, jumlah asupan energi, asupan protein dan lemak (kkal/hari) jauh lebih tinggi pada subyek obesitas. Persentase asupan energi dari lemak secara

signifikan lebih tinggi pada pria obesitas dibandingkan pada pria dengan berat badan dan lingkar pinggang yang normal. Persentase energi dari karbohidrat dan serat secara negatif terkait dengan indeks massa tubuh dan lingkar pinggang pada pria, sedangkan pada wanita asupan karbohidrat dan serat tinggi, positif terkait dengan obesitas (Duvigneaud *et al.*, 2007).

Obesitas pada lansia biasanya berhubungan dengan kemakmuran dan gaya hidup pada usia sekitar 50 tahun. Dengan kondisi ekonomi yang membaik dan tersedianya berbagai makanan siap saji yang enak, nikmat dan kaya akan energi terutama sumber lemak, maka terjadi asupan makanan dan zat gizi yang melebihi kebutuhan tubuh. Keadaan kelebihan gizi yang dimulai pada awal usia 50 tahun ini akan membawa lansia pada keadaan obesitas (Budiman, 2003). Obesitas mengacu kepada keadaan ketika kelebihan lemak yang disimpan dalam jaringan adiposa (Seidell & Visscher, 2009). Asupan energi yang berlebihan dan tertimbun di dalam tubuh, terutama dalam jaringan adiposa dalam bentuk lemak dapat menimbulkan obesitas yang pada akhirnya akan menyebabkan resistensi insulin dan sindrom metabolik (Gross *et al.*, 2004). Jika lansia mengonsumsi lebih dari 3500 kkal energi, maka kelebihan dari kebutuhan tersebut dapat memproduksi 0,45 kg lemak. Kelebihan 1000 kkal per hari akan menambah 1 kg timbunan lemak per minggu. Dengan demikian, orang yang makan berlebih secara terus menerus akan mudah mengalami obesitas (Fatmah, 2010).

Kondisi umum yang biasanya terjadi pada proses penuaan adalah adanya perubahan komposisi tubuh. Perubahan komposisi pada proses menua berupa penurunan massa bebas lemak dan peningkatan massa lemak. Penurunan massa otot sebagai salah satu komponen dari massa bebas lemak pada lansia menyebabkan penurunan *basal metabolic rate (BMR)* sehingga kebutuhan energi pada lansia lebih rendah dibandingkan dengan orang yang lebih muda (Tjakradidjaja & Asiah, 2004).

## **SIMPULAN DAN SARAN**

Ada hubungan yang bermakna antara *anxiety* dengan status gizi lansia di kecamatan Summersari kabupaten Jember ( $p=0,028$ ). Lansia dengan *anxiety*

sedang cenderung memiliki status gizi lebih dan status gizi kurang (OR=2,12). Ada hubungan yang bermakna antara *anxiety* sedang dengan asupan makan lebih dan kurang pada lansia di kecamatan Sumpalsari kabupaten Jember ( $p=0,022$ ; OR=3,21). Ada hubungan yang bermakna antara asupan makan dengan status gizi lansia di kecamatan Sumpalsari kabupaten Jember ( $p=0,001$ ). Lansia yang memiliki asupan makan lebih dan kurang cenderung memiliki status gizi lebih dan status gizi kurang (OR=2,54).

Berdasarkan simpulan diatas, dapat disarankan bagi penyandu lansia atau karangwerda, agar semakin meningkatkan upaya promotif dan preventif berupa penyampaian informasi dan edukasi tentang pentingnya keterkaitan antara *anxiety* dengan asupan makan dan status gizi. Bagi lansia, disarankan untuk memperhatikan asupan makan yang sesuai dengan kecukupan tubuh sebagai upaya untuk mendapatkan dan mempertahankan berat badan ideal; serta melakukan aktivitas olahraga secara teratur, minimal 3 kali/minggu sebagai upaya untuk mengurangi *anxiety* sedang. Bagi penelitian selanjutnya, perlu menggunakan desain penelitian *case control* atau *kohort prospektif/retrospektif*.

## RUJUKAN

- BPS (Badan Pusat Statistik) Statistik penduduk lanjut usia, 2009. Jakarta: BPS; 2010.
- Martono H. Gangguan kesadaran dan kognitif pada usia lanjut (konfusio akut dan dementia). Dalam: Martono H, Pranaka K. Buku ajar Boedhi-Darmojo geriatri (ilmu kesehatan usia lanjut). Jakarta: Balai Penerbit FKUI; 2010.
- Fatmah. Gizi usia lanjut. Jakarta: Erlangga; 2010.
- Nugroho HW. Keperawatan gerontik & geriatrik. Jakarta: EGC; 2012.
- Hastuti L, Hakimi M, Dasuki D. Hubungan antara kecemasan dengan aktifitas dan fungsi seksual pada wanita usia lanjut di Kabupaten Purworejo. Berita Kedokteran Masyarakat 2008;24(4):176-90.
- Macdonald AJD. Kesehatan mental pada lanjut usia. Dalam: Davies T, Craig T. editor. ABC Kesehatan Mental. Jakarta: EGC. 140-6; 2009.
- Hakkarainen R, Partonen T, Haukka J, Virtamo J, Albanes D, Lonnqvist J. Food and nutrient intake in relation to mental wellbeing. Nutrition Journal 2004;3:14.
- Kaplan HI, Sadock BJ. Comprehensive Textbook of Psychiatry/VI. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 1995.
- Blackburn M, Davidson K.M. Cognitive therapy for depression & anxiety. Boston Melbourne: Blackwell Scientific Publication; 1994.

- Fatimah-Muis S, Puruhita N. Gizi pada lansia. Dalam: Martono H, Pranaka K. Buku ajar Boedhi-Darmojo: geriatri (ilmu kesehatan usia lanjut). Jakarta: Balai Penerbit FKUI; 2010.
- Kubzansky LD, Kawachi I, Weiss ST, Sparrow D. Anxiety and coronary heart disease: a synthesis of epidemiological, psychological, and experimental evidence. *Annals of Behavioral Medicine* 1998; 20(2):47-58.
- Roest AM, Martens EJ, Jonge P, Denollet J. Anxiety and risk of incident coronary heart disease: a meta-analysis. *Journal of the American College of Cardiology* 2010;56(1):38-46.
- Riyadi A, Wiyono P, Budiningsari RD. Asupan zat gizi dan status gizi sebagai faktor risiko hipertensi esensial pada lansia di Puskesmas Curup dan Perumnas Kabupaten Rejang Lebong Propinsi Bengkulu. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia* 2007;4(1):43-51.
- Surilena, Agus D. Faktor-faktor yang memengaruhi depresi pada lansia di Jakarta. *Majalah Kedokteran Damianus* 2006;5(2):115-29.
- Marliyati SA, Kustiyah L, Madanijah S. Kesehatan dan gizi di usia emas. Bogor: Departemen Gizi Masyarakat Fakultas Ekologi Manusia IPB; 2008.
- Morley JE, Silver AJ. Nutritional issues in nursing home care. *Ann Intern Med* 1995;123:850-59.
- Enny E, Elnovriza D, Hamid S. Faktor-faktor yang berhubungan dengan status gizi usila di Kota Padang tahun 2006. *Jurnal Kesehatan Masyarakat* 2006;I(1):5-8.
- Saniawan IM. Status gizi pada lanjut usia pada Banjar Paang Tebel di Desa Peguyangan Kaja Wilayah Kerja Puskesmas III Denpasar Utara. *Jurnal Ilmiah Keperawatan* 2009;2(1):45-9.
- Lemeshow S, Hosmer DWJr, Klar J, Lwanga SK. Besar sampel dalam penelitian kesehatan. Pramono D (Alih bahasa). Yogyakarta: Gadjah Mada University Press; 1997.
- Rabe B, Thamrin MH, Gross R, Solomons NW, Schultink W. Body mass index of the elderly derived from height and from armspan. *Asia Pacific Journal Clinical Nutrition* 1996;5:79-83.
- Alonso J, Angermeyer MC, Bernert S, Bruffaerts R, Brugha TS, Bryson H. Prevalence of mental disorders in Europe: Results from the European study of the epidemiology of mental disorders (ESEMeD) project. *Acta Psychiatrica Scandinavica. Supplementum* 2004;21-7.
- Lynch SM. Measurement and prediction of aging anxiety, *Research on aging*. Sage Publications 2000;22(5):533-58.
- Zellner DA, Loaiza S, Gonzalez Z, Pita J, Morales J, Pecora D, Wolf A. Food selection changes under stress. *Physiology & Behavior* 2006;87:789-93.
- Merikangas KR, Pollock RA. Anxiety disorders in women. *Women and Health* 2000;1010-23.
- Cartwright M, Wardle J, Steggle N, Simon AE, Croker H, Jarvis MJ. Stress and dietary practices in adolescents. *Health Psychology* 2003;22(4):362-9.
- Sanlier N, Unusan N. The relationship between body weight and stress and nutritional status in Turkish women. *Pakistan Journal of Nutrition* 2007;6(4):339-44.

- Tirta M, Wirasto RT, Huriyati E. Status stres psikososial dan hubungannya dengan status gizi siswa SMP Stella Duce 1 Yogyakarta. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia* 2010;6(3):138-44.
- Chaput JP, Tremblay A. Acute effects of knowledge-based work on feeding behavior and energy intake. *Physiology & Behavior* 2007;90:66-72.
- Pollard TM, Steptoe A, Canaan L, Davies GJ, Wardle J. Effects of academic examination stress on eating behavior and blood lipid levels. *International Journal of Behavioral Medicine* 1995;2(4):299-320.
- Hakkarainen R, Partonen T, Haukka J, Virtamo J, Albanes D, Lonnqvist J. Food and nutrient intake in relation to mental wellbeing. *Nutrition Journal* 2004;3:14.
- Dwiyanti D, Hadi H, Susetyowati. Pengaruh asupan makanan terhadap kejadian malnutrisi di rumah sakit. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia* 2004;1(1):1-7.
- Berkey CS, Rockett HRH, Field AE, Gillman MW, Fraizer AL, Camargo JrCA, Colditz GA. Activity, dietary intake, and weight changes in a longitudinal study of preadolescent and adolescent boys and girls. *Pediatrics* 2000;105(4):1-9.
- Duvigneaud N, Wijndaele K, Matton L, Philippaerts R, Lefevre J, Thomis M, Delecluse C, Duquet W. Dietary factors associated with obesity indicators and level of sport participation in Flemish adults: a cross-sectional study. *Nutrition Journal* 2007;6(26):1-12.
- Riyanto A. Penerapan analisis multivariat dalam penelitian kesehatan. Yogyakarta: Nuha Medika; 2012.