

JURNAL NUTRISIA

Vol. 20 No. 1, Maret 2018

Indeks Massa Tubuh dan Profil Sindroma Metabolik Masyarakat Usia Produktif di Posbindu Penyakit Tidak Menular (PTM) Kabupaten Banyumas

Yovita Puri Subardjo, Friska Citra Agustia, Gumintang Ratna Ramadhan,
Dika Betaditya, Afina Rahma Sulistyaning, Widya Ayu Kurnia Putri

Tingkat Konsumsi dan Aktivitas Fisik Lansia yang Tinggal Bersama Keluarga dan UPT Pelayanan Sosial Tresna Werdha

Niken Apriliana, Ninna Rohmawati, Sulistiyani

Pola Konsumsi dan Status Obesitas pada Pemandu Wisata di Kabupaten Badung Provinsi Bali

Ni Komang Wiardani, A.A. Ngurah Kusumajaya

Pengaruh Pemberian Makanan Tambahan (PMT) Pemulihan terhadap Status Gizi pada Ibu Hamil di Kabupaten Sleman

Rahmasari Utami, I Made Alit Gunawan, Irianton Aritonang

Efek Konseling Gizi terhadap Pengetahuan dan Kepatuhan Pembatasan Intake Cairan pada Pasien *Chronic Kidney Disease* (CKD) di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda

Maulida Ulfah, Yuniarti, Arintina Rahayuni

Analisis Kadar Protein Total pada Tempe Fermentasi dengan Penambahan Ekstrak Nanas (*Ananascomosus* (L.) Merr)

Farach Khanifah

JURNAL
NUTRISIA

Volume
20

Nomor
1

Halaman
1 - 37

Yogyakarta
Maret 2018

ISSN
1693-945X

Diterbitkan oleh :

POLTEKKES KEMENKES YOGYAKARTA
JURUSAN GIZI

Jl. Tata Bumi 3, Banyuraden, Gamping, Sleman, Yogyakarta 55293 Telp./Fax. (0274) 617679

JURNAL NUTRISIA

- Penasehat : 1. Ketua Umum DPP Persatuan Ahli Gizi Indonesia (PERSAGI)
2. Ketua Umum Asosiasi Institusi Pendidikan Gizi Indonesia (AIPGI)
- Pelindung : Direktur Poltekkes Kemenkes Yogyakarta
- Pengarah : PUDIR I Poltekkes Kemenkes Yogyakarta
- Penanggung Jawab : Ketua Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Yogyakarta
- Ketua Redaksi Nutrisia : Dr. Ir. I Made Alit Gunawan, M.Si
- Kesekretariatan : 1. Yulia Winda Lukmasari, S.SiT
2. Wheny Mufitasari, S.Tr, TLM
- Editor : 1. Th. Ninuk Sri Hartini, Ph.D
Poltekkes Kemenkes Yogyakarta
2. DR. Agus Wijanarka, S.SiT, M.Kes
Poltekkes Kemenkes Yogyakarta
3. DR. Lily Arsanti, S.TP, MP
Universitas Gadjah Mada
4. Setyowati, SKM, M.Kes
Poltekkes Kemenkes Yogyakarta
5. Almira Sitasari, S.Gz, MPH, RD
Poltekkes Kemenkes Yogyakarta
6. Yhona Paratmanitya, S.Gz, MPH, RD
Universitas Alma Ata Yogyakarta

Terbit mulai tahun 1999, 2 kali setahun (Maret dan September).
Berisi hasil-hasil penelitian bidang pangan dan gizi kesehatan

Alamat Redaksi :

Jurusan Gizi
Politeknik Kementerian Kesehatan Yogyakarta
Jl. Tata Bumi No. 3 Yogyakarta
Telp./Fax. (0274) 617679
email: j.nutrisia@gmail.com
<http://ejournal.poltekkesjogja.ac.id/index.php/JNUTRI>

JURNAL NUTRISIA	Volume 20	Nomor 1	Hlm. 1 - 37	Yogyakarta Maret 2018	ISSN 1693 - 945X
-----------------	-----------	---------	-------------	--------------------------	---------------------

JURNAL NUTRISIA

Vol. 20 No. 1, Maret 2018

Indeks Massa Tubuh dan Profil Sindroma Metabolik Masyarakat Usia Produktif di Posbindu Penyakit Tidak Menular (PTM) Kabupaten Banyumas

Yovita Puri Subardjo, Friska Citra Agustia, Gumintang Ratna Ramadhan,
Dika Betaditya, Afina Rahma Sulistyning, Widya Ayu Kurnia Putri

Tingkat Konsumsi dan Aktivitas Fisik Lansia yang Tinggal Bersama Keluarga dan UPT Pelayanan Sosial Tresna Werdha

Niken Apriliana, Ninna Rohmawati, Sulistiyani

Pola Konsumsi dan Status Obesitas pada Pemandu Wisata di Kabupaten Badung Provinsi Bali

Ni Komang Wiardani, A. A. Ngurah Kusumajaya

Pengaruh Pemberian Makanan Tambahan (PMT) Pemulihan terhadap Status Gizi pada Ibu Hamil di Kabupaten Sleman

Rahmasari Utami, I Made Alit Gunawan, Irianton Aritonang

Efek Konseling Gizi terhadap Pengetahuan dan Kepatuhan Pembatasan Intake Cairan pada Pasien *Chronic Kidney Disease* (CKD) di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda

Maulida Ulfah, Yuniarti, Arintina Rahayuni

Analisis Kadar Protein Total pada Tempe Fermentasi dengan Penambahan Ekstrak Nanas (*Ananascomosus* (L.) Merr)

Farach Khanifah

JURNAL
NUTRISIA

Volume
20

Nomor
1

Halaman
1 - 37

Yogyakarta
Maret 2018

ISSN
1693-945X

Diterbitkan oleh :

POLTEKKES KEMENKES YOGYAKARTA
JURUSAN GIZI

Jl. Tata Bumi 3, Banyuraden, Gamping, Sleman, Yogyakarta 55293 Telp./Fax. (0274) 617679

Jurnal Nutrisia, Vol. 20 Nomor 1, Maret 2018

JURNAL NUTRISIA

Indeks Massa Tubuh dan Profil Sindroma Metabolik Masyarakat Usia Produktif di Posbindu Penyakit Tidak Menular (PTM) Kabupaten Banyumas

Yovita Puri Subardjo, Friska Citra Agustia, Gumintang Ratna Ramadhan, Dika Betaditya, Afina Rahma Sulistyning, Widya Ayu Kurnia Putri 1 - 5

Tingkat Konsumsi dan Aktivitas Fisik Lansia yang Tinggal Bersama Keluarga dan UPT Pelayanan Sosial Tresna Werdha

Niken Apriliana, Ninna Rohmawati, Sulistiyani 6 - 11

Pola Konsumsi dan Status Obesitas pada Pemandu Wisata di Kabupaten Badung Provinsi Bali

Ni Komang Wiardani, A. A. Ngurah Kusumajaya 12 - 18

Pengaruh Pemberian Makanan Tambahan (PMT) Pemulihan terhadap Status Gizi pada Ibu Hamil di Kabupaten Sleman

Rahmasari Utami, I Made Alit Gunawan, Irianton Aritonang 19 - 26

Efek Konseling Gizi terhadap Pengetahuan dan Kepatuhan Pembatasan Intake Cairan pada Pasien *Chronic Kidney Disease* (CKD) di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda

Maulida Ulfah, Yuniarti, Arintina Rahayuni 27 - 33

Analisis Kadar Protein Total pada Tempe Fermentasi dengan Penambahan Ekstrak Nanas (*Ananascomosus* (L.) Merr)

Farach Khanifah 34 - 37

Indeks Massa Tubuh dan Profil Sindroma Metabolik Masyarakat Usia Produktif di Posbindu Penyakit Tidak Menular (PTM) Kabupaten Banyumas

Yovita Puri Subardjo¹, Friska Citra Agustia², Gumintang Ratna Ramadhan³, Dika Betaditya⁴, Afina Rahma Sulistyoning⁵, Widya Ayu Kurnia Putri⁶

^{1,2,3,4,5,6} Prodi Ilmu Gizi, Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan, Universitas Jenderal Soedirman
Jalan dr. Soeparno Karangwangkal, Purwokerto 53123
(Email : yovitapuri@gmail.com)

ABSTRACT

Objectives : This study aims to report the association of Body Mass Index (BMI) with metabolic syndrome profile among adult. BMI as a simple parameter that is often measured at Posbindu PTM in Banyumas Regency.

Method: This study was an observational study with cross sectional design. Data collection was done in May 2017 by measuring 107 subjects aged 15-64 years from 2 Posbindu and collect the demographic data, BMI as independent variable and metabolic syndrome profile (HDL, waist circumference, blood pressure, fasting blood sugar, and triglyceride) as dependent variable. Data were analyzed with pearson correlation analysis.

Results : BMI was negatively associate with HDL ($P=0.006$) and was positively associated with triglycerides ($P=0.016$), diastolic blood pressure ($P=0.002$) and waist circumference ($P=0.000$); but has no significant relationship with fasting blood sugar ($P=0.968$) and sistolik blood pressure ($P=0.064$).

Conclusion : BMI has a significant relationship with some metabolic syndrome profile. Posbindu may use BMI as a simple parameter to increase awareness among participant of the risk of non-communicable diseases.

Keywords : Body Mass Index, Posbindu, metabolic syndrome

ABSTRAK

Tujuan : Penelitian ini bertujuan untuk melaporkan kaitan IMT dengan profil sindroma metabolik sebagai prediktor penyakit tidak menular pada masyarakat usia produktif Posbindu Kabupaten Banyumas.

Metode : Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan desain penelitian potong lintang. Pengambilan data dilakukan pada bulan Mei 2017 dengan mengambil data variabel bebas yaitu Indeks Massa Tubuh (IMT) dan variabel tergantung yaitu profil sindroma metabolik yaitu HDL, lingkar perut, tekanan darah, gula darah, dan trigliserida. Sejumlah 107 subjek berusia 15-64 tahun dari 2 Posbindu PTM di Banyumas dikaji data demografis, Indeks Massa Tubuh (IMT) dan hubungannya dengan profil sindroma metabolik dengan analisis korelasi Pearson.

Hasil : IMT berhubungan dengan beberapa profil sindroma metabolik yaitu berhubungan negatif dengan HDL ($P=0,006$) dan berhubungan positif dengan trigliserida ($P=0,016$), tekanan darah diastolik ($P=0,002$), dan lingkar perut ($P=0,000$); namun tidak ditemukan hubungan signifikan antara IMT dengan gula darah puasa ($P=0,968$) dan tekanan darah sistolik ($P=0,064$). IMT memiliki hubungan dengan beberapa profil sindroma metabolik (HDL, trigliserida, tekanan darah diastolik dan lingkar perut).

Kesimpulan : Posbindu dapat menggunakan IMT sebagai parameter untuk meningkatkan kewaspadaan pesertanya terhadap risiko penyakit tidak menular seperti Penyakit Jantung Koroner dan Stroke.

Kata kunci: IMT, sindroma metabolik, Posbindu

PENDAHULUAN

Pos Pembinaan Terpadu Penyakit Tidak Menular (Posbindu PTM) merupakan usaha pemerintah Indonesia untuk meningkatkan kewaspadaan masyarakat melalui deteksi dini, pemantauan dan tindak lanjut faktor risiko Penyakit Tidak Menular (PTM). Hingga tahun 2016 Kabupaten Banyumas telah mendirikan 65 Posbindu yang tersebar di 31 wilayah Puskesmas se-Kabupaten Banyumas¹.

Data riset kesehatan dasar tahun 2013 menyatakan prevalensi laki-laki obesitas sebesar 19,7%, perempuan obesitas 32,9%, obesitas sentral sebesar 26,6%. Obesitas atau lemak tubuh adalah faktor risiko predominat tidak hanya pada sindroma metabolik tetapi juga pada faktor risiko penyakit kardiovaskular. Indeks obesitas yang biasa dipakai yaitu indeks massa tubuh, lingkar perut, rasio pinggang panggul dan rasio pinggang tinggi badan².

Prevalensi obesitas berdasarkan IMT di Asia tidak sebesar di USA atau Eropa tetapi risiko penyakit metabolik lebih besar di Asia pada IMT yang sama, dimungkinkan karena faktor genetic dan lingkungan terkait diet dan gaya hidup sedentary. Oleh karena itu, ambang batas IMT untuk Asia berbeda dengan USA atau Eropa³. Pada populasi Asia, risiko terjadinya penyakit kardiovaskular populasi Asia lebih besar dibandingkan dengan populasi western untuk berbagai level ambang batas IMT⁴.

Indeks Massa Tubuh (IMT) adalah alat diagnostik yang populer digunakan untuk mengklasifikasikan obesitas di Indonesia. Keuntungannya yaitu mudah dan murah untuk mengukur berat dan tinggi badan. Walaupun IMT ini tidak dapat mengukur secara akurat komposisi tubuh. IMT normal memiliki risiko lebih rendah untuk terjadinya sindroma metabolik yang pada akhirnya menurunkan risiko morbiditas dan mortalitas akibat sindroma metabolik.

Penyakit jantung dan penyakit degeneratif lainnya seperti diabetes mellitus dapat diprediksi faktor risikonya dengan menggunakan profil sindroma metabolik. Sindroma metabolik merupakan sekelompok faktor risiko penyakit jantung yang terdiri dari obesitas sentral, peningkatan kadar trigliserida dan glukosa darah puasa, hipertensi dan penurunan HDL (*High Density Lipoprotein*). Seseorang dikatakan mengalami Sindroma Metabolik apabila memenuhi 3 dari 5 kriteria di atas⁵. Definisi sindroma metabolik NCEP ATP III lebih sesuai dibandingkan definisi dari IDF untuk mengidentifikasi abnormalitas metabolik pada individu dewasa di Sri Lanka⁶.

Pemeriksaan yang dilakukan di Posbindu kebanyakan hanya dilakukan sebagian yaitu Gula Darah Sewaktu (GDS) dan tekanan darah, sedangkan untuk pengukuran lingkar perut, Gula Darah Puasa (GDP) dan profil lipid seperti HDL dan trigliserida jarang diperiksa karena faktor biaya yang mahal. Oleh karena itu penelitian ini dilakukan dengan tujuan menemukan kaitan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan profil sindroma metabolik dan menjawab pertanyaan apakah IMT dapat menjadi prediktor sindroma metabolik.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional dengan desain penelitian potong lintang. Penelitian ini dilaksanakan di Pos Pembinaan Terpadu Penyakit Tidak Menular (Posbindu PTM) di wilayah Kabupaten Banyumas yaitu Posbindu Korpri Dinas Kesehatan Kabupaten Banyumas dan Posbindu Sehati Desa Panusupan Kecamatan Cilongok. Waktu pelaksanaan penelitian pada bulan Februari sampai September 2017.

Jumlah sampel penelitian sebanyak 107 subjek yang memenuhi kriteria inklusi yaitu berusia 15-64 tahun dan menjadi peserta Posbindu dengan kriteria eksklusi yaitu menderita penyakit jantung koroner dan stroke serta menolak mengikuti penelitian hingga akhir. Cara pengambilan sampel yaitu dengan metode *purposive sampling*. Penelitian ini memiliki *Ethical Clearance* dari Komisi Etik Fakultas Kedokteran Universitas Jenderal Soedirman.

Data yang dikumpulkan merupakan data primer yang bersumber langsung dari subjek. Data yang diambil meliputi data deskriptif yaitu data demografi terdiri dari usia, jenis kelamin, pendidikan, dan pekerjaan, Indeks Massa Tubuh (IMT), profil sindroma metabolik terdiri dari HDL, lingkar perut, Trigliserida, tekanan darah, dan gula darah puasa. Data demografi dikumpulkan dengan wawancara oleh enumerator dengan menggunakan kuesioner. IMT diukur dengan timbangan digital dan mikrotoise. Data HDL dan trigliserida diukur oleh Laboratorium Kesehatan Masyarakat Kabupaten Banyumas dengan mengambil darah subjek dari pembuluh darah vena pada kondisi puasa. Pemeriksaan kadar glukosa darah puasa menggunakan alat spektrofotometer.

Data dianalisis dengan analisis deskriptif univariat untuk data demografi dan analisis bivariat dengan menggunakan uji korelasi pearson. Analisis data menggunakan software statistik Stata 12.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran IMT subjek yang telah dikategorikan berdasarkan *underweight*, normal, *overweight*, dan *obese* dilihat dari jenis kelamin, tingkat pendidikan dan usia subjek ditampilkan dalam Tabel 1. Melalui tabel ini dapat diketahui 85% subjek berjenis kelamin perempuan dan 15% subjek berjenis kelamin laki-laki. Jenis kelamin perempuan mendominasi jumlah subjek terutama karena di Posbindu Cilongok yang berada di daerah pedesaan penduduk laki-laki cenderung memilih untuk bekerja di sawah dibandingkan dengan mengikuti kegiatan Posbindu. Sebagian besar perempuan memiliki IMT dengan kategori obese sebesar 50 orang (54.95%), sedangkan pada laki-laki IMT *overweight* dan *obese* sama besarnya yaitu 7 orang (43.75%).

Berdasarkan karakteristik subjek menurut tingkat pendidikan dan usia tidak menunjukkan perbedaan. Hal ini menunjukkan bahwa IMT seseorang yang memiliki tingkat pendidikan rendah atau tinggi serta usia seseorang tidak berbeda nyata mempengaruhi IMT ($p>0.05$).

Tabel 1. Distribusi Frekuensi dan Karakteristik Subjek Penelitian Berdasarkan Klasifikasi IMT

Variabel	IMT				Total N (%)	p value
	n (%) Underweight	n (%) Normal	n (%) Overweight	n (%) Obese		
Jenis Kelamin						
Perempuan	3 (3.30%)	27 (29.67%)	11 (12.09%)	50 (54.95%)	91 (85%)	0.009
Laki-laki	1 (6.25%)	1 (6.25%)	7 (43.75%)	7 (43.75%)	16 (15%)	
Tingkat Pendidikan *)						
Rendah	2 (3.28%)	13 (21.31%)	11 (18.03%)	35 (57.38%)	61 (57.01%)	0.587
Tinggi	2 (4.35%)	15 (32.61%)	7 (15.22%)	22 (47.83%)	46 (42.99%)	
	4 (3.783%)	28 (26.17%)	18 (16.82%)	57 (53.27%)	107 (100%)	
Usia	Mean ± SD	Median	Min	Max		0.835
	48.607 ± 8.037	49	29	64		

Keterangan: *) Pendidikan rendah jika tidak sekolah; pendidikan tinggi jika SMA dan perguruan tinggi

Karakteristik subjek dilihat dari setiap profil sindroma metabolik berupa rerata, standar deviasi, nilai median,

nilai minimum dan nilai maksimum dapat dilihat dalam Tabel 2.

Tabel 2. Karakteristik Subjek Berdasarkan Profil Sindroma Metabolik

Variabel	Cut off sindroma metabolik *)	Mean ± SD	Median	95% CI Min-max
GDP	≥110 mg/dl	108.61±37.69	97	73-313
TG	≥ 150 mg/dl	114.8±54.41	96	64-364
HDL	<40 mg/dl (pria) <50 mg/dl (wanita)	49.09±7.13	49	34-68
Sistolik	≥130 mmHg	138.58±28.04	137	90-235
Diastolik	≥85 mmHg	82.16±11.68	80	60-115
Lingkar Perut	> 90 cm (pria) > 80 cm (wanita)	85.69±10.44	86	56-110

Keterangan: *) Kategori berdasarkan NCEP ATP III

Hubungan antara IMT dengan profil sindroma metabolik dapat dilihat dari Tabel 3. Hasil menunjukkan bahwa variabel yang memiliki hubungan signifikan dengan IMT yaitu trigliserida, HDL, tekanan darah diastolik, dan lingkar perut ($p < 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa setiap nilai IMT subjek berhubungan dengan perbedaan nilai trigliserida, HDL, tekanan darah diastolik dan lingkar perut secara bermakna, sedangkan setiap nilai IMT tidak

memiliki perbedaan bermakna pada nilai gula darah puasa (GDP) dan *systole* ($p > 0,05$). Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa prevalensi overweight dan obesitas yang tinggi adalah faktor risiko mayor terjadinya sindroma metabolik⁷. Penelitian lain juga menunjukkan berat badan berkorelasi bermakna dengan kadar k-HDL serum⁸.

Tabel 3. Hubungan Korelasi Profil Sindroma Metabolik Terhadap IMT

Variabel	Koefisien	SE	Koefisien Korelasi	p
GDP	0.035	0.877	0.004	0.968
TG	3.006	1.230	0.232	0.016*
HDL	-0.449	0.160	-0.263	0.006**
TD Sistolik	1.200	0.642	0.179	0.064
TD Diastolik	0.817	0.259	0.293	0.002**
Lingkar Perut	2.047	0.138	0.822	0.000**

Keterangan: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$

Pada penelitian ini, terdapat hubungan signifikan antara pengukuran IMT dengan serum lipid darah berupa kadar kolesterol HDL ($p = 0.006$) dengan koefisien korelasi ($r = -0.263$) dan trigliserida ($p = 0.016$) dengan koefisien korelasi ($r = 0.232$) Artinya, semakin tinggi nilai IMT seseorang, maka akan diikuti dengan semakin menurunnya kadar kolesterol HDL dan semakin meningkatnya kadar trigliserida. Temuan ini konsisten dengan sebuah studi terhadap 863 pekerja di Jepang berusia 45-60 tahun, kategori IMT obesitas ($\geq 25 \text{ kg/m}^2$) berhubungan signifikan dengan penurunan kadar HDL baik pada pria maupun wanita ($48 \pm 2 \text{ mg/dl}$ dan $53 \pm 2 \text{ mg/dl}$) serta peningkatan kadar trigliserida ($166 \pm 11 \text{ mg/dl}$ dan $116 \pm 8 \text{ mg/dl}$) dibandingkan dengan kategori IMT *overweight* maupun normal ($p < 0.05$)⁹.

Hal ini dikarenakan metabolisme trigliserida dan HDL merupakan suatu kesatuan yang saling berhubungan. Sebuah penelitian *in vivo* mengemukakan bahwa kondisi obesitas, yang berkaitan erat dengan tingginya nilai IMT, dapat memicu produksi trigliserida yang semakin tinggi pula. Hal ini berdasarkan atas argumen bahwa akumulasi jaringan adiposa dapat menstimulasi sintesis trigliserida. Sedangkan peningkatan partikel trigliserida plasma dapat mengakibatkan pertukaran kolesterol ester pada partikel HDL yang mengakibatkan HDL menjadi kaya akan trigliserida dan mudah terdegradasi sehingga jumlahnya pun menurun¹⁰. Hal ini didukung oleh sebuah penelitian lain yang mengemukakan bahwa akumulasi jaringan adiposit dapat mengakibatkan kondisi stress metabolik sehingga mengaktifkan regulasi imun-inflamasi dan menurunkan kerja oksidasi fosforilasi/mitokondria yang berakibat pada penurunan kadar HDL¹¹.

Berdasarkan hasil uji korelasi Pearson terdapat hubungan signifikan positif antara IMT dengan lingkar perut ($p=0,000$). Hasil tersebut didukung oleh penelitian yang dilakukan pada populasi dewasa di Nigeria yaitu terdapat hubungan yang signifikan positif antara IMT dengan lingkar perut ($p < 0,01$)¹². Korelasi IMT dengan lingkar perut ($r = 0,75$) lebih positif dan kuat pada wanita dibandingkan dengan subjek laki-laki.

Lingkar perut merupakan indikator risiko kesehatan yang berhubungan dengan kelebihan lemak di sekitar pinggang. Lingkar perut 102 cm (40 inci) atau lebih pada pria, atau 88 cm (35 inci) atau lebih pada wanita, berhubungan dengan masalah kesehatan seperti diabetes tipe 2, penyakit jantung koroner dan tekanan darah tinggi¹³. Penelitian lain juga menunjukkan bahwa IMT berhubungan positif dengan lingkar perut ($p < 0,05$)¹⁴. Subjek yang memiliki IMT dengan kategori normal, *overweight*, dan *obese* tipe 1 dengan nilai lingkar perut tinggi berisiko memiliki hipertensi, diabetes, dislipidemia dan sindroma metabolik dibandingkan dengan yang memiliki lingkar perut normal.

Hasil uji Statistik dalam penelitian ini menunjukkan korelasi positif yang signifikan antara IMT dengan tekanan darah diastolik ($r=0.293$, $p=0.002$), yang artinya semakin besar IMT semakin tinggi tekanan darah diastolik. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang didapatkan hasil uji regresi logistik menunjukkan adanya peningkatan IMT secara signifikan lebih cenderung memiliki hipertensi ($P < 0.0001$)¹⁵. IMT secara signifikan dapat digunakan sebagai prediktor penting hipertensi pada semua kelompok¹⁶.

Hasil analisis bivariat pada penelitian ini tidak ditemukan hubungan yang signifikan antara IMT dengan tekanan darah sistolik ($r=0.179$, $p=0.064$). Berbeda dengan Hasil yang berbeda melaporkan korelasi positif yang signifikan antara BMI dengan tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik pada penelitian sebelumnya¹⁷. Tekanan darah memiliki korelasi dengan lingkar pinggang dibandingkan dengan IMT¹⁸. Studi lain menunjukkan adanya korelasi yang signifikan antara IMT dan tekanan darah ($p < 0,01$). IMT dan tekanan darah memiliki korelasi yang signifikan antara subjek laki-laki, namun tidak ada korelasi yang signifikan antara IMT dan tekanan darah perempuan¹⁹.

Tidak adanya hubungan signifikan antara IMT dengan kadar serum glukosa pada pria dewasa usia rata-rata 44 tahun⁸. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian bahwa IMT tidak menunjukkan hubungan signifikan dengan gula darah puasa. Kontribusi lebih besar ditunjukkan oleh lemak abdominal dan lemak visceral terhadap resistensi insulin dan sindroma metabolik dibandingkan dengan obesitas pada tubuh bagian bawah²⁰.

KESIMPULAN DAN SARAN

Indeks Massa Tubuh (IMT) pada masyarakat berusia produktif memiliki hubungan dengan beberapa profil sindroma metabolik yaitu trigliserida, HDL, tekanan darah diastolik, dan lingkar perut. IMT berhubungan signifikan secara negatif dengan kadar HDL dan berhubungan signifikan secara positif dengan kadar trigliserida, tekanan darah diastolik dan lingkar perut.

Pos Pembinaan Terpadu (Posbindu) dan masyarakat usia produktif dapat menggunakan IMT sebagai alat deteksi untuk meningkatkan kewaspadaan terhadap sindroma metabolik dan dampak yang dapat ditimbulkan yaitu risiko penyakit tidak menular seperti Penyakit Jantung Koroner, Diabetes mellitus tipe 2 dan stroke.

DAFTAR PUSTAKA

1. Seksi Penyakit Tidak Menular. Pos Pembinaan Terpadu Kabupaten Banyumas. Banyumas: Data Dinas Kesehatan Kabupaten Banyumas; 2016.
2. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Riset Kesehatan Dasar 2013. Jakarta: Kemenkes RI; 2013.
3. Bener A, Yousafzai MT, Darwish S, Al-Hamaq AOAA, Nasralla EA, Abdul-Ghani M. Obesity Index That Better Predict Metabolic Syndrome: Body Mass Index, Waist Circumference, Waist Hip Ratio, or Waist Height Ratio. *Journal of Obesity*; 2013. 2013:269038. doi: 10.1155/2013/269038
4. Pan W, Yeh W. How to define obesity? Evidence-based multiple action points for public awareness, screening, and treatment: an extension of Asian-Pacific recommendations. *Asia Pac J Clin Nutr* 2008; 17 (3): p. 370-374.
5. Low S, Chin MC, Ma S, Heng D, Deurenberg-Yap M. Rationale for Redefining Obesity in Asians. *Ann Acad Med Singapore* 2009; 38: p. 66-74.
6. International Diabetes Federation [IDF]. The IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrome. Belgia (BE): IDF 2006.
7. Chackrewarthy S, Gunasekera D, Pathmeswaren A, Wijekoon CN, Ranawaka UK, Kato N, Takeuchi F. A Comparison between Revised NCEP ATP III and IDF Definitions in Diagnosing Metabolic Syndrome in an Urban Sri Lankan Population: The Ragama Health Study. *ISRN Endocrinology* 2013.
8. Sawant A, Mankeshwar R, Shah S, Raghavan R, Dhongde G, Raje H, D'souza S, Subramaniam A, Dhairyawan P, Todur S. Prevalence of metabolic syndrome in urban India. *Journal of Cholesterol* 2011.
9. Refdanita, Damayanti E, Dwiriani CM, Sumantri C, Effendi AT. 2017. Hubungan karakteristik pria dewasa dengan biomarker sindroma metabolik. *Jurnal Gizi Pangan* 2017; 12 (2): p. 79-84.
10. Anuurad E, Shiwaku K, Nogi A, Kitajima K, Enkhmaa B, Shimono K, Yamane Y. The New BMI Criteria for Asians by the Region of WHO are Suitable for Screening of Overweight to Prevent Metabolic Syndrome in Elder Japanese Workers. *Journal of Occupational Health* 2003; 45: p. 335-343.
11. Tuvdendorj D, Munoz AO, Ruiz-Barros V, Schwarz JM, Montalto G, Chandalia M, Sowers LC, Rizzo M, Murphy EJ, Abate N. In vivo triglycerides synthesis in subcutaneous adipose tissue of human correlates with plasma HDL parameters. *Journal of Atherosclerosis* 2016; 251: p. 147-152.
12. Sajuthi SP, Sharma NK, Comeau ME, Chou JF, Bowden DW, Freedman BI, Langefeld CD, Parks JS, Das SK. Genetic regulation of adipose tissue transcript expression is involved in modulating serum triglycerides and HDL cholesterol. *Gene* 2007; 632: p. 50-58.
13. Chinedu SN, Ogunlana OO, Azuh DE, Iweala EEJ, Afolabi IS, Uhuegbu CC, Idachaba ME, Osamor VC. Correlation between body mass index and waist circumference in Nigerian adults: implication as indicators of health status. *Journal of Public Health Research* 2013; 2.
14. Canadian Diabetes Association. Managing weight & diabetes: Body Mass Index and Waist Circumference. Canada: Canada Diabetes Association 2013.
15. Janssen I, Katzmarzyk PT, Ross R. Body mass index, waist circumference, and health risk evidence in support of current national institutes of health guideline. America: American Medical Association; 2002.
16. Allison H, Christian, Mochari H, Mosca LJ. Waist Circumference, Body Mass Index, and Their Association With Cardiometabolic and Global Risk. *J Cardiometab Syndr* 2009.
17. Paniagua L, Lohsoonthorn V, Lertmaharit S, Jiamjarasrangsi W, Williams MA. Comparison of waist circumference, body mass index, percent body fat and other measure of adiposity in identifying cardiovascular disease risks among thai adult. *Obes Res Clin Pract* 2008. 2(3): p. 215-223.
18. Dua S, Bhuker M, Sharma P, Dhall M, and Kapoor S. Body Mass Index Relates to Blood Pressure Among Adults. *Journal Med Sci* 2014. 6(2): p. 89-95.
19. Zhou Z, Hu D, Chen J. Association between obesity indices and blood pressure or hypertension: which index is the best? *Journal Public Health Nutr* 2008; 12 (8): p. 1061-1071.
20. Roka R, Michimi A, Macy G. Associations between hypertension and body mass index and waist circumference in U.S. adults: a comparative analysis by gender. *Journal of High Blood Press Cardiovascular Prevention* 2015; 22 (3): p. 265-273.
21. Kaur J. A Comprehensive Review on Metabolic Syndrome. *Journal of Cardiology Research and Practice* 2014.

Tingkat Konsumsi dan Aktivitas Fisik Lansia yang Tinggal Bersama Keluarga dan UPT Pelayanan Sosial Tresna Werdha

Niken Apriliana¹, Ninna Rohmawati², Sulistiyani³

^{1,2,3}Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Jember
Jl. Kalimantan I No.93, Sumbersari, Kabupaten Jember, Jawa Timur 68121
(Email: ninna.rohmawati@gmail.com)

ABSTRACT

Background: Elderly health issues can be prevented by prioritizing nutritional factors and physical activity. Services and care for the elderly, either living with the family or living in social services may have a different impact on the health and the cognitive of the elderly.

Objective: The purpose of this research is to know the difference of consumption level and physical activity of elderly who live with family and UPT Social Service of Tresna Werdha.

Method: This research is an observational analytic research that use cross sectional approach. The method use to define the sample in this study is proportional random sampling and obtained 37 respondents at each research location. This study used chi square test.

Result: The results showed that there was a significant difference between age and elderly living status. Status of elderly marriage shows the results there are significant differences with elderly living status. The gender variable showed no significant difference with elderly living status. There is a difference in the level of energy consumption, fat and carbohydrates of the elderly living with family and social services. There was no difference in the level of protein consumption in the elderly living with family and social services. Research on the level of physical activity of elderly shows that there is significant difference between elderly living with family and social service.

Conclusion: There is a difference in the level of energy consumption, fat and carbohydrates of the elderly living with family and social services.

Keyword: Elderly, Level of Consumption, Physical Activity, Living with Family, Social Service

ABSTRAK

Latar Belakang : Masalah kesehatan lansia dapat dicegah dengan cara mengutamakan faktor gizi dan aktivitas fisik. Pelayanan serta perawatan bagi lansia, baik yang tinggal bersama keluarga atau di pelayanan sosial dapat memberikan dampak yang berbeda terhadap kesehatan maupun kognitif lansia.

Tujuan : untuk menganalisis tingkat konsumsi dan aktivitas fisik lansia yang tinggal bersama keluarga dan UPT Pelayanan Sosial Tresna Werdha.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional dengan menggunakan pendekatan *cross sectional*. Pemilihan sampel menggunakan *proportional random sampling* dan diperoleh 37 responden pada masing-masing lokasi penelitian. Penelitian ini menggunakan uji *chi square*.

Hasil : menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna antara umur dengan status tinggal lansia. Status pernikahan lansia menunjukkan hasil terdapat perbedaan yang bermakna dengan status tinggal lansia. Variabel jenis kelamin menunjukkan hasil tidak terdapat perbedaan yang bermakna dengan status tinggal lansia.

Kesimpulan : Terdapat perbedaan tingkat konsumsi energi, lemak dan karbohidrat lansia yang tinggal bersama keluarga dan pelayanan sosial. Tidak terdapat perbedaan tingkat konsumsi protein pada lansia yang tinggal bersama keluarga dan pelayanan sosial. Penelitian terhadap tingkat aktivitas fisik lansia menunjukkan terdapat perbedaan bermakna antara lansia yang tinggal bersama keluarga dan pelayanan sosial.

Kata kunci: Lansia, Tingkat Konsumsi, Aktivitas Fisik, Bersama Keluarga dan Pelayanan Sosial

PENDAHULUAN

Lanjut usia (Lansia) adalah seseorang yang telah mencapai usia 60 (enam puluh) tahun keatas¹. Proses menua akan membawa kondisi fisik lansia semakin menurun sehingga dapat menimbulkan beberapa masalah kesehatan. Permasalahan kesehatan pada kelompok usia lanjut yang semakin kompleks ditunjukkan dengan angka kesakitan penduduk lansia tahun 2012 sebesar 26,93%. Artinya bahwa setiap 100 orang lansia terdapat 27 orang diantaranya menderita sakit².

Berdasarkan data Susenas tahun 2014, jumlah penduduk lanjut usia di Indonesia mencapai 20,24 juta jiwa setara dengan 8,03% dari seluruh penduduk Indonesia tahun 2014. Perkembangan jumlah penduduk lansia di Indonesia diperkirakan akan terus meningkat setiap tahunnya. Berdasarkan hasil proyeksi penduduk pada tahun 2010-2035, Indonesia akan memasuki periode lansia (*ageing*), dimana 10% penduduk akan berusia 60 tahun ke atas pada tahun 2020. Pada tahun 2015 prosentase penduduk berusia 60 tahun keatas sebesar 8,5%, tahun 2020 sebesar 10%, tahun 2025 sebesar 11,8%, pada tahun 2030 sebesar 13,8% dan terus meningkat pada tahun 2035 yaitu sebesar 15,8%³.

Banyak faktor yang dapat menyebabkan masalah kesehatan sehingga terjadi ketidakseimbangan energi pada lansia, di antaranya yaitu faktor kebiasaan makan yang berlebih, genetik dan aktivitas fisik yang kurang⁴. Sehingga perlu diperhatikan untuk menurunkan angka kesakitan bagi kelompok lansia, diantaranya adalah dengan mengutamakan faktor gizi dan aktivitas fisik lansia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lansia yang tinggal di institusi cenderung lebih beresiko mengalami gangguan kognitif dibandingkan dengan lansia yang tinggal bersama keluarga masing-masing. Selain itu terdapat perbedaan antara pemberian pelayanan yang dapat mempengaruhi aktivitas lansia sehari-hari, serta minat terhadap lingkungan dan efek para penghuninya⁵.

Berdasarkan hasil sensus penduduk tahun 2010 menunjukkan bahwa Indonesia termasuk lima besar negara dengan jumlah penduduk lanjut usia terbanyak di dunia, yang mencapai 18,1 juta jiwa atau 7,6 persen dari total penduduk¹. Provinsi Jawa Timur merupakan Provinsi dengan jumlah penduduk lansia tertinggi ketiga (11,5%) setelah Yogyakarta (13,04%) dan Jawa Tengah(11,8%)⁴.

Kabupaten Bondowoso memiliki UPT Pelayanan Sosial Tresna Werdha yang berada dibawah administrasi Dinas Sosial Provinsi Jawa Timur. UPT Pelayanan Sosial Tresna Werdha memberikan kontribusi dalam pembinaan pada lansia. UPT Pelayanan Sosial Tresna Werdha Bondowoso mengadakan penyelenggaraan makanan untuk lansia setiap harinya dan kegiatan aktivitas fisik rutin yang terjadwal. Jumlah lansia yang tinggal di Tresna Werdha Bondowoso hingga April 2017 sebanyak 90 jiwa.

Menurut data Dinas Kesehatan Kabupaten Bondowoso tahun 2016, jumlah lansia yang berumur diatas 60 tahun sebanyak 110.133 lansia (14,39%) dari 765.094 jiwa penduduk. Kecamatan Maesan merupakan daerah

yang memiliki jumlah lansia paling banyak di Kabupaten Bondowoso. Menurut data Dinas Kesehatan Kabupaten Bondowoso, Pada tahun 2016 di Kecamatan Maesan terdapat 5.432 jiwa lansia dengan kelompok umur 60-74 tahun, dan 1.194 jiwa lansia dengan kelompok umur 75 tahun lebih. Berdasarkan hal tersebut, peneliti tertarik untuk menganalisis tingkat konsumsi dan aktivitas fisik lansia yang tinggal bersama keluarga dan UPT Pelayanan Sosial Tresna Werdha.

METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif. Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu analitik observasional dengan menggunakan pendekatan *cross sectional*. Populasi lansia dalam penelitian ini terdiri dari 5.432 jiwa yang tinggal bersama keluarga di Wilayah Kerja Puskesmas Maesan dengan kelompok umur 60-74 tahun dan lansia yang tinggal di UPT Pelayanan Sosial Tresna Werdha Bondowoso berjumlah 90 jiwa. Pemilihan sampel menggunakan *proportional random sampling* dan diperoleh 37 responden pada masing-masing lokasi penelitian. Penelitian ini menggunakan uji *chi square*. Penelitian dilaksanakan mulai bulan Mei-November 2017.

Teknik pengumpulan data dengan metode wawancara secara langsung kepada responden menggunakan kuesioner MMSE (*Mini Mental State Examination*), *Food Recall 2x24 jam* yang dibandingkan dengan AKG Tahun 2012, serta PAL (*Physical Activity Level*).

HASIL

Responden terbagi menjadi dua kelompok, yaitu lansia yang tinggal bersama keluarga di Kecamatan Maesan dan UPT Pelayanan Sosial Tresna Werdha Bondowoso. Setiap kelompok responden terdiri dari 37 lansia, total responden yang ada berjumlah 74 lansia.

Kecamatan Maesan terdiri dari 12 desa yaitu desa Maesan, Penanggungan, Tanah Wulan, Sumber Anyar, Sumber Sari, Sumber Pakem, Suger Lor, Gambangan, Puger Baru, Gunung Sari, Suco Lor, Pakuniran. Responden diambil berdasarkan perwakilan dari 12 desa yang terdapat di Kecamatan Maesan. Lansia yang menjadi responden di UPT Pelayanan Sosial Tresna Werdha Bondowoso terbagi dari 10 paviliun, yaitu paviliun Edelweis, Melati, Dahlia, Seruni I, Seruni II, Asoka, Anggrek, Flamboyan, Mawar I, Mawar II. Distribusi karakteristik responden disajikan pada Tabel 1.

Berdasarkan tabel 1 diketahui distribusi kelompok umur dengan rentang usia 60-74 tahun sebagian besar terdapat pada responden yang tinggal bersama keluarga yaitu sebanyak 26 lansia (70,3%). Sedangkan responden dengan kelompok umur 75-90 tahun paling banyak terdapat di pelayanan sosial dengan jumlah 21 lansia (56,8%).

Karakteristik jenis kelamin responden yang tinggal bersama keluarga maupun di pelayanan sosial sebagian besar berjenis kelamin perempuan. Terdapat 25 lansia perempuan (67,6%) yang tinggal bersama keluarga dan

sebanyak 19 lansia (51,4%) yang tinggal di pelayanan sosial.

Distribusi terbesar responden yang memiliki status menikah terdapat pada lansia yang tinggal bersama

keluarga, yakni dengan jumlah 17 lansia (45,9%). Responden yang memiliki status janda/duda paling banyak terdapat di pelayanan sosial, dengan jumlah hampir keseluruhan responden yaitu 36 lansia (97,3%).

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Lansia yang Tinggal Bersama Keluarga dan Pelayanan Sosial

Karakteristik Lansia	Status Tinggal			
	Bersama Keluarga		Pelayanan Sosial	
	n	%	n	%
Umur				
a. 60-74 tahun	26	70,3	16	43,2
b. 75-90 tahun	11	29,7	21	56,8
c. Diatas 90 tahun	0	0	0	0
Total	37	100	37	100
Jenis Kelamin				
a. Laki-laki	12	32,4	18	48,6
b. Perempuan	25	67,6	19	51,4
Total	37	100	37	100

Karakteristik Lansia	Status Tinggal			
	Bersama Keluarga		Pelayanan Sosial	
	n	%	n	%
Status Pernikahan				
a. Tidak Menikah	0	0	0	0
b. Janda/Duda	20	54,1	36	97,3
c. Menikah	17	45,9	1	2,7
Total	37	100	37	100

Pengukuran tingkat konsumsi dilakukan menggunakan *food recall 2x24* jam. Tingkat konsumsi yang diukur adalah tingkat konsumsi energi, protein, lemak dan karbohidrat. Berikut hasil dari pengukuran tingkat konsumsi:

Tabel 2. Distribusi Tingkat Konsumsi Energi Lansia yang Tinggal Bersama Keluarga dan Pelayanan Sosial

Tingkat Konsumsi Energi	Status Tinggal				p-value
	Bersama Keluarga		Pelayanan Sosial		
	n	%	n	%	
Defisit	27	73	5	13,5	0,000
Normal	10	27	32	86,5	
Total	37	100	37	100	

Distribusi tingkat konsumsi energi berdasarkan status tinggal, lansia yang tinggal bersama keluarga mengalami tingkat konsumsi defisit paling banyak dengan jumlah 27 lansia (73%). Sedangkan lansia yang tinggal di pelayanan

sosial sebagian besar mempunyai tingkat konsumsi energi normal yaitu sebanyak 32 lansia (86,5%).

Tabel 3. Distribusi Tingkat Konsumsi Protein Lansia yang Tinggal Bersama Keluarga dan Pelayanan Sosial

Tingkat Konsumsi Protein	Status Tinggal				p-value
	Bersama Keluarga		Pelayanan Sosial		
	n	%	n	%	
Defisit	36	97,3	32	86,5	0,199
Normal	1	2,7	5	13,5	
Total	37	100	37	100	

Distribusi tingkat konsumsi protein lansia baik yang tinggal bersama keluarga maupun pelayanan sosial, sebagian besar mengalami tingkat konsumsi defisit. Terdapat 36 lansia (97,3%) yang tinggal bersama keluarga dan sebanyak 32 lansia (86,5%) yang tinggal di pelayanan sosial.

Tabel 4. Distribusi Tingkat Konsumsi Lemak Lansia yang Tinggal Bersama Keluarga dan Pelayanan Sosial

Tingkat Konsumsi Lemak	Status Tinggal				p-value
	Bersama Keluarga		Pelayanan Sosial		
	n	%	n	%	
Defisit	23	62,2	12	32,4	0,010
Normal	14	37,8	25	67,6	
Total	37	100	37	100	

Hasil distribusi tingkat konsumsi lemak lansia baik yang tinggal bersama keluarga sebagian besar mengalami tingkat konsumsi lemak defisit yaitu 23 lansia (62,2%). Sedangkan pada lansia yang tinggal di pelayanan sosial sebagian besar mengalami tingkat konsumsi lemak normal yaitu 25 lansia (67,6%).

Tabel 5. Distribusi Tingkat Konsumsi Karbohidrat Lansia yang Tinggal Bersama Keluarga dan Pelayanan Sosial

Tingkat Konsumsi Karbohidrat	Status Tinggal				p-value
	Bersama Keluarga		Pelayanan Sosial		
	n	%	n	%	
Defisit	24	64,9	12	32,4	0,005
Normal	13	35,1	25	67,6	
Total	37	100	37	100	

Tingkat konsumsi karbohidrat lansia berdasar status tinggal yang mengalami defisit yaitu paling banyak terdapat pada lansia yang tinggal bersama keluarga sebanyak 24 lansia (64,9%). Tingkat konsumsi karbohidrat normal paling banyak terdapat pada lansia yang tinggal di pelayanan sosial, sebanyak 25 lansia (67,6%).

Tabel 6. Distribusi Tingkat Aktivitas Fisik Lansia yang Tinggal Bersama Keluarga dan Pelayanan Sosial

Tingkat Aktivitas Fisik	Status Tinggal				p-value
	Bersama Keluarga		Pelayanan Sosial		
	n	%	n	%	
Ringan	30	81,1	37	100	0,011
Sedang	7	18,9	0	0	
Total	37	100	37	100	

Distribusi tingkat aktivitas fisik ringan paling banyak terdapat pada lansia yang tinggal di pelayanan sosial yaitu sejumlah keseluruhan responden sebanyak 37 lansia (100%). Untuk tingkat aktivitas fisik kategori sedang paling banyak terdapat pada lansia yang tinggal bersama keluarga sejumlah 7 lansia (18,9%).

PEMBAHASAN

Menua (*aging*) merupakan akibat dari kemunduran yang terjadi pada organisme dewasa sebagai akibat dari adanya perjalanan waktu. Pada usia lanjut akan terjadi proses menghilangnya kemampuan jaringan untuk memperbaiki diri atau mengganti dan mempertahankan fungsi normalnya secara perlahan-lahan, sehingga tidak dapat bertahan terhadap infeksi dan memperbaiki kerusakan yang terjadi⁶. Lansia yang tinggal bersama keluarga sebagian besar tersebar dengan kelompok usia 60-74 tahun, sedangkan untuk lansia yang tinggal di pelayanan sosial mayoritas berada pada kelompok umur 75-90 tahun. Hal ini sejalan dengan penelitian⁵. Lansia-lansia yang tinggal bersama keluarga berkisar antara umur 60-70 tahun. Dan terdapat perbedaan pada lansia yang tinggal di pelayanan sosial berkisar antara umur diatas 71 tahun⁷. Faktor yang mempengaruhi jumlah lansia berumur diatas 75 tahun di pelayanan sosial dikarenakan lamanya waktu tinggal lansia di Tresna Werdha. Lansia tersebut sudah tidak memiliki tempat tinggal dan tidak memiliki keluarga yang merawat sehingga memutuskan untuk tinggal di Pelayanan Sosial Tresna Werdha.

Lansia yang tinggal bersama keluarga maupun yang tinggal di pelayanan sosial, mayoritas dihuni oleh lansia berjenis kelamin perempuan. Faktor yang dapat mempengaruhi hal tersebut dikarenakan perbandingan penduduk di Indonesia lebih banyak perempuan⁸. Lansia yang berstatus janda/duda lebih banyak terdapat di pelayanan sosial., sedangkan lansia yang memiliki status menikah lebih banyak pada yang tinggal bersama keluarga. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Wilson *et al*, lansia yang tinggal di Panti Werdha sebagian besar memiliki status janda/duda⁹. Hal ini didapat karena mereka yang masih mempunyai pasangan hidup dipertahankan untuk tetap di lingkungan keluarganya, sedangkan mereka yang sudah sendiri cenderung untuk masuk ke panti werdha, bisa karena atas keinginan sendiri, atau karena keterbatasan tempat tinggal.

Kebutuhan gizi bagi setiap manusia berbeda-beda tergantung pada jenis kelamin, umur, aktivitas, ukuran dan susunan tubuh, iklim atau suhu udara, kondisi fisik tertentu (sakit) serta unsur lingkungan. Kebutuhan akan energi menurun sejalan dengan penambahan usia karena metabolisme seluruh sel dan kegiatan otot berkurang¹⁰. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kecepatan metabolisme basal pada orang berusia lanjut menurun sekitar 15-20%. Hal ini disebabkan berkurangnya massa otot dan aktivitas⁶. Hasil uji statistik menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna antara tingkat konsumsi energi dengan status tinggal lansia ($p\text{-value} < 0,05 = 0,000$). Tingkat konsumsi energi defisit paling banyak terdapat pada lansia yang tinggal bersama keluarga. Beberapa lansia yang tinggal bersama keluarga menyatakan bahwa mereka memiliki pola konsumsi makan hanya dua kali saja dalam sehari serta porsi makan mereka berkurang apabila dibandingkan pada saat masih muda. Lansia yang menjadi responden di Wilayah Kerja Kecamatan Maesan, sebagian besar

tinggal di rumah sendiri bersama pasangan atau ada pula yang tinggal bersama cucunya. Hal ini mengakibatkan lansia tersebut menjadi tulang punggung keluarga dan tetap bekerja di usia yang sudah tidak muda untuk mencukupi kebutuhan sehari-hari. Sedangkan lansia yang tinggal di pelayanan sosial mengalami tingkat konsumsi energi normal. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan Arisanti *et al.*, didapatkan tingkat konsumsi energi lansia yang tinggal di Panti Sosial Tresna Werdha berada dalam kategori normal¹¹. Hal ini terjadi karena pada pelayanan sosial, terdapat susunan menu makan setiap harinya yang sudah terjadwal yang diperoleh dari petugas kesehatan sehingga sudah disesuaikan dengan jenis kebutuhan gizi lansia yang terdiri dari makanan yang mengandung protein, lemak serta karbohidrat.

Menurut hasil uji statistik tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara tingkat konsumsi protein dengan status tinggal lansia ($p\text{-value} > 0,05 = 0,199$). Kedua kelompok responden menunjukkan hasil lebih banyak lansia yang tergolong ke dalam kategori tingkat konsumsi protein kategori defisit. Berdasarkan hasil wawancara konsumsi pangan menggunakan *recall* 2x24 jam lansia yang tinggal di pelayanan sosial mengaku bahwa terkadang menu makanan yang mengandung protein tersebut tidak sesuai dengan selera responden. Apabila lansia yang tinggal bersama keluarga diketahui bahwa sumber protein yang banyak dikonsumsi responden adalah sumber protein nabati yaitu tahu dan tempe. Ditinjau dari aspek mutu gizi, ketergantungan yang tinggi terhadap protein nabati kurang baik karena kurang lengkapnya kandungan asam amino esensial protein nabati.

Berdasarkan hasil uji statistik terdapat perbedaan yang bermakna antara tingkat konsumsi lemak dengan status tinggal lansia ($p\text{-value} < 0,05 = 0,010$). Dari kedua kelompok dapat diketahui bahwa responden yang mengalami tingkat konsumsi lemak defisit lebih banyak terdapat pada lansia yang tinggal bersama keluarga, tetapi pada lansia yang tinggal di pelayanan sosial lebih banyak yang mengalami tingkat konsumsi lemak normal. Sesuai dengan penelitian Widyaningrum, menyatakan bahwa tingkat konsumsi lemak lansia di UPT Lanjut Usia Jember sebagian besar dalam kategori baik atau normal¹². Hal ini dikarenakan di Pelayanan Sosial Tresna Werdha telah diterapkan siklus menu harian dan jadwal yang teratur dengan menu yang beragam disesuaikan dengan kebutuhan gizi untuk lansia. Sedangkan pada lansia yang tinggal bersama keluarga, memiliki kebiasaan jarang untuk mengkonsumsi jenis makanan yang mengandung lemak. Mereka lebih sering mengkonsumsi bahan makanan yang berasal dari kebun yang ditanam sendiri.

Hasil uji statistik yang telah dilakukan untuk menilai perbedaan tingkat konsumsi karbohidrat berdasarkan status tinggal lansia, didapatkan $p\text{-value}$ 0,005 ($p < 0,05$). Hasil uji tersebut bermakna bahwa secara statistik terdapat perbedaan yang bermakna antara tingkat konsumsi karbohidrat dengan status tinggal lansia. Dari kedua kelompok dapat diketahui bahwa responden yang

mengalami tingkat konsumsi karbohidrat defisit terdapat pada lansia yang tinggal bersama keluarga. Sesuai dengan penelitian Arisanti *et al.*, menyatakan bahwa hal ini terjadi karena pada kelompok lansia terjadi penurunan kebutuhan energi sehingga kebutuhan karbohidratnya pun ikut menurun¹¹. Berdasarkan hasil wawancara *recall* 2x24 jam dengan responden, mereka mengatakan bahwa banyak lansia yang mengurangi jumlah konsumsi sumber makanan karbohidrat terutama nasi. Lansia yang tinggal di pelayanan sosial sebagian besar mengalami tingkat konsumsi karbohidrat normal. Sejalan dengan penelitian Widyaningrum, menyatakan bahwa tingkat konsumsi karbohidrat pada lansia masuk dalam kategori tingkat konsumsi karbohidrat baik¹².

Lansia akan mengalami penurunan aktivitas fisik. Salah satu faktor penyebabnya adalah penambahan usia yang dapat menyebabkan terjadinya kemunduran biologis. Kondisi ini setidaknya akan membatasi aktivitas yang menuntut ketangkasan fisik. Berdasarkan hasil uji statistik yang telah dilakukan untuk menilai perbedaan tingkat aktivitas fisik berdasarkan status tinggal lansia, didapatkan $p\text{ value}$ 0,011 ($p < 0,05$). Hasil uji tersebut bermakna bahwa secara statistik terdapat perbedaan yang bermakna antara tingkat aktivitas fisik dengan status tinggal lansia. Dari kedua kelompok dapat diketahui bahwa responden yang mengalami tingkat aktivitas fisik sedang terdapat pada lansia yang tinggal bersama keluarga, sedangkan lansia yang tinggal di pelayanan sosial keseluruhannya mengalami tingkat aktivitas fisik ringan. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Fauziah, sebagian besar lansia yang tinggal di panti sosial Tresna Werdha tergolong ke dalam aktivitas fisik ringan¹³. Rata-rata nilai aktivitas fisik yang diperoleh lansia yang tinggal di pelayanan sosial $\pm 1,40-1,50$, sehingga tergolong dalam kategori ringan. Aktivitas fisik yang ringan ini disebabkan karena beberapa lansia mengaku bahwa lebih memilih menghabiskan waktunya untuk menonton televisi atau mengobrol dengan rekannya. Berdasarkan hasil wawancara penelitian, lansia yang tinggal bersama keluarga terdapat lansia yang tergolong dalam kategori aktivitas fisik sedang. Hal ini dikarenakan di usia senja mereka masih bekerja. Bentuk pekerjaan yang dilakukan dapat dikatakan sebagai pekerjaan kasar yang memerlukan banyak energi, seperti berkebun, membajak sawah dan mengangkat benda berat. Diperoleh data bahwa lansia tersebut dalam satu hari melakukan aktivitas fisik pergi berkebun selama 7 jam.

KESIMPULAN DAN SARAN

Lansia yang tinggal bersama keluarga tersebar dengan rentang usia 60-74 tahun, sedangkan lansia yang tinggal di pelayanan sosial tersebar dengan rentang usia ≥ 75 tahun. Jenis kelamin lansia yang tinggal bersama keluarga maupun pelayanan sosial mayoritas berjenis kelamin perempuan. Lansia yang tinggal bersama keluarga lebih banyak yang memiliki status menikah, sedangkan lansia yang tinggal di pelayanan sosial hampir keseluruhan memiliki status janda/duda.

Terdapat perbedaan karakteristik umur dan status pernikahan lansia yang tinggal bersama keluarga dan UPT Pelayanan Sosial Tresna Werdha. Tetapi tidak terdapat perbedaan karakteristik jenis kelamin lansia yang tinggal bersama keluarga dan UPT Pelayanan Sosial Tresna Werdha.

Terdapat perbedaan tingkat konsumsi energi, lemak dan karbohidrat lansia yang tinggal bersama keluarga dan UPT Pelayanan Sosial Tresna Werdha. Tetapi tidak terdapat perbedaan tingkat konsumsi protein pada lansia yang tinggal bersama keluarga dan UPT Pelayanan Sosial Tresna Werdha. Terdapat perbedaan tingkat aktivitas fisik lansia yang tinggal bersama keluarga dan UPT Pelayanan Sosial Tresna Werdha.

Saran yang dapat diberikan, bagi lansia yaitu dengan mendisiplinkan pola makan lansia, mengkonsumsi makanan protein tinggi, meningkatkan aktivitas fisik, meningkatkan kegiatan lansia sehari-hari yang bermanfaat bagi kesehatan badan supaya tetap aktif bergerak.

Bagi UPT Pelayanan Sosial Tresna Werdha, mengadakan forum diskusi antar petugas pelayanan sosial dengan lansia di masing-masing paviliun yang diselengi penyuluhan makanan sehat bagi lansia.

Bagi Dinkes Kabupaten Bondowoso, pada pelaksanaan posyandu lansia diadakan penyuluhan untuk keluarga yang memiliki anggota keluarga lansia tentang makanan yang sehat dan bergizi sesuai dengan kebutuhan lansia, serta melakukan senam atau jalan sehat bersama.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kementerian Kesehatan RI. 2016. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 25 Tahun 2016 tentang Rencana Aksi Nasional Kesehatan Lanjut Usia Tahun 2016-2019*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
2. Kementerian Kesehatan RI. 2013. *Buletin Jendela dan Data Informasi Kesehatan: Gambaran Kesehatan Usia Lanjut di Indonesia*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
3. Kementrian Kesehatan RI. 2016. *Infodatin Situasi Lanjut Usia (Lansia) di Indonesia*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
4. Kementerian Kesehatan RI. 2015. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 67 Tahun 2015 tentang Penyelenggaraan Pelayanan Kesehatan Lanjut Usia di Pusat Kesehatan Masyarakat*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
5. Wreksoatmodjo, B.R. 2013. Perbedaan Karakteristik Lanjut Usia yang Tinggal di Keluarga dengan yang Tinggal di Panti di Jakarta Barat. [serial on line]. *Jurnal Fakultas Kedokteran Universitas Atmajaya Jakarta. CDK-209/Vol. 40 No.10*. http://www.kalbemed.com/Portals/6/07_209.pdf (5 November 2016).
6. Istiany, A., dan Rusilanti. 2014. *Gizi Terapan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset.
7. Mendoko, F., Katuuk, M. Dan Rompas, S. 2017. Perbedaan Status Psikososial Lanjut Usia yang Tinggal di Panti Werdha Damai Ranomuut Manado Dengan yang Tinggal Bersama Keluarga di Desa Sarongsong II Kecamatan Airmadi di Kabupaten Minahasa Utara. [serial on line]. *Jurnal Keperawatan Vol.5 No.1 Universitas Sam Ratulangi Manado*. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/jkp/article/view/14671/14239> (24 April 2017).
8. Sofia, R dan Gusti, Y. 2017. Hubungan Depresi dengan Status Gizi Lansia di Panti Sosial Tresna Werdha Belai Kasih Bireuen. [serial on line]. *Jurnal Ilmiah Sains, Teknologi, Ekonomi, Sosial dan Budaya Vol.1 No.1 Februari 2017*. <http://www.jurnal.umuslim.ac.id/index.php/LTR2/article/view/524/0> (6September 2017).
9. Wilson, A.M., Kundre R., dan Onibala. 2017. Hubungan Inkontinensia Urin dengan Tingkat Depresi Pada Lansia di Panti Werdha Bethania Lembean. [serial on line]. *Jurnal Keperawatan Universitas Sam Ratulangi Vol.5 No.1*. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/jkp/article/view/14731/14299> (6September 2017).
10. Arisman. 2009. *Gizi dalam Daur Kehidupan Edisi 2*. Jakarta : EGC.
11. Arisanti, Husin S., dan Febry F. 2014. Gambaran Asupan Energi dan Zat Gizi pada Lansia di Panti Sosial Tresna Werdha Warga Tama Indralaya. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat Vol.5 No.1*. <https://media.neliti.com/media/publications/57942-ID-description-of-energy-intake-and-nutriti.pdf> (7 September 2017)
12. Widyaningrum, S. 2012. Hubungan Antara Konsumsi Makanan dengan Kejadian Hipertensi pada Lansia. [serial on line]. *Skripsi*. <http://repository.unej.ac.id/bitstream/handle/123456789/5568/Skripsi.pdf> (7 September 2017).
13. Fauziah, S. 2012. Konsumsi Pangan, Aktivitas Fisik, Status Gizi dan Status Kesehatan Lansia di Panti Sosial Tresna Werdha Salam Sejahtera Bogor. [serial online]. *Jurnal Fakultas Ekologi Manusia Institut Pertanian Bogor*. <http://repository.ipb.ac.id/jspui/bitstream/123456789/56276/10/l12sfa.pdf> (16 April 2017)

Pola Konsumsi dan Status Obesitas pada Pemandu Wisata di Kabupaten Badung Provinsi Bali

Ni Komang Wiardani¹, A. A. Ngurah Kusumajaya²

^{1,2}Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Denpasar
Jalan Gemitir No 72 Denpasar
(email : wiardani1603@gmail.com)

ABSTRACT

Background : Tour guides working to serve foreign tourists are particularly vulnerable to obesity and non-communicable diseases. They are exposed every day to the lifestyle and diet of the western tourists who are served that tend to be high energy, fat and cholesterol. Lifestyle tour guides should follow the lifestyle of tourists who more activity and banquets, especially at night until the early hours which must also be followed by the tour guide.

Objectives : The study aims to determine the relationship of consumption pattern and obesity status on the tour guide.

Methods : The study was conducted in Badung Bali Province with the goal of the research is the work Travel guide Travel agency foreign tourists. The samples were carried out by multistage random sampling, with a sample size of 109 people. Data collected from a sample identity, waist circumference, body mass index. Food consumption patterns include the number, type and frequency of consumption of foodstuffs with Semi quantitative method frequency Food Questionnaire (SQ-FFQ).

Results : It showed the number of subjects as many as 109 people with 73.4% male and 26.6% female. About 21,1 % subject have over all obesity and 37,6% have central obesity. Food consumption patterns seen on the amount that exceeds the adequacy of that energy and fat 48,6%, protein 57,8%. The type of foods frequently consumed are chicken, eggs, shrimp, squid is a food consumed regularly >2 times a week. The analysis showed a significant correlation between the pattern of food consumption with obesity status ($p < 0.05$) and exceeds consumption adequacy, have a higher risk of the obesity status than lower consumption ($RP > 1,00$; $CI > 1$).

Conclusion : The study showed a significant correlation between consumption pattern with obesity status tour guide in the district of Bali province Badung

Keywords: Consumption pattern, obesity status , tour guide

ABSTRAK

Latar Belakang: Pemandu wisata yang bekerja melayani wisatawan mancanegara sangat rentan terhadap obesitas dan penyakit tak menular. Mereka setiap hari terpapar dengan gaya hidup dan pola makan western wisatawan yang dilayani yang cenderung tinggi energi, lemak dan kolesterol. Gaya hidup pemandu wisata harus mengikuti gaya hidup wisatawan yang lebih banyak aktivitas dan jamuan makan terutama di malam hari sampai dini hari yang juga harus diikuti oleh pemandu wisata.

Tujuan : Penelitian bertujuan untuk mengetahui hubungan pola makan dan status gizi pada pemandu wisata.

Metode: Penelitian menggunakan design *cross sectional*, dilakukan di kabupaten Badung Propinsi Bali dengan sasaran adalah pemandu Wisata yang bekerja di Travel Wisatawan asing Penentuan sampel menggunakan *multistage random sampling*, dengan besar sampel 109 orang. Data yang dikumpulkan meliputi indentitas, berat badan, tinggi badan dan lingkar pinggang. Pola konsumsi meliputi jumlah, jenis dan frekuensi pemakaian bahan makanan dengan metode Semi Kuantitatif Food Frekuensi Questionnaire (SQ-FFQ). Data yang diperoleh ditabulasi, diolah dan dianalisis sesuai dengan jenis dan tujuan penelitian.

Hasil: Hasil penelitian menunjukkan jumlah subyek 109 orang dengan laki laki 73,4%, dan perempuan 26,6 %. Sebanyak 21,3 % sampel mengalami obesitas *over all* dan 37,6 % mengalami obesitas sentral. Konsumsi di atas kecukupan yaitu energi dan lemak 48,6%, dan protein 57,8% dan 14,7%. jenis konsumsi kurang beragam. Jenis makanan sumber lemak yang sering dikonsumsi adalah daging ayam, telur, udang, cumi merupakan makanan yang dikonsumsi rutin >2 kali seminggu. Hasil analisis menunjukkan adanya hubungan signifikan antara tingkat konsumsi energi , protein dan lemak dengan status obesitas ($p < 0,05$). Pola konsumsi dengan konsumsi > kecukupan memiliki risiko lebih tinggi terhadap obesitas ($RP > 1$; $IK > 1$; $p < 0,05$).

Kesimpulan : Disimpulkan bahwa pola konsumsi berhubungan signifikan dengan status obesitas pada Pemandu Wisata di Kabupaten Badung Propinsi Bali.

Kata Kunci : pola konsumsi, status obesitas , pemandu wisata

PENDAHULUAN

Kegemukan dan obesitas saat ini merupakan salah satu masalah kesehatan yang sudah bersifat global. Hal ini disebabkan karena prevalensi obesitas terus mengalami peningkatan setiap tahun baik pada negara maju dan negara berkembang serta berbagai kelompok umur. Data WHO menunjukkan sekitar 39% penduduk di atas 18 tahun mengalami kegemukan dan 13% mengalami obesitas,¹ bahkan di wilayah kepulauan Samoa dan Nauru prevalensi obesitas di atas 60%.² Prevalensi kegemukan dan obesitas di wilayah Asia tahun 2013 sekitar 19,0%-48,6% dengan prevalensi tertinggi ditemukan di Malasya.³ Data Riset Kesehatan Dasar 2013 juga menunjukkan adanya peningkatan prevalensi kegemukan dan obesitas usia di atas 18 tahun di Indonesia, yaitu dari 21,75% tahun 2010 menjadi 26,3% tahun 2013, sedangkan prevalensi kegemukan di Bali tahun 2013 melebihi prevalensi nasional yaitu sekitar 28, 8%.⁴

Obesitas yang ditandai oleh akumulasi lemak tubuh secara berlebihan dan Indeks Masa Tubuh (IMT) melebihi normal memberikan dampak yang buruk bagi kesehatan. Obesitas berdampak pada peningkatan kejadian dislipidemia, hipertensi, resistensi insulin dan merupakan faktor risiko utama Penyakit Tidak Menular (PTM) seperti kardiovaskuler, diabetes Melitus, kanker dan lain-lain.⁵ Kematian akibat obesitas yang disertai komplikasi diabetes dan kardiovaskuler pada orang dewasa meningkat setiap tahun mencapai angka 2,8 juta jiwa, sehingga WHO menyatakan obesitas secara tidak langsung sebagai penyebab kematian utama di dunia.¹ Profil Kesehatan Indonesia 2016 juga menunjukkan bahwa penyakit kardiovaskuler akibat komplikasi obesitas juga merupakan salah satu penyebab kematian tertinggi di Indonesia (Kemenkes, 2016)⁶. Peningkatan angka morbiditas dan mortalitas akibat obesitas memberikan beban ekonomi bagi masyarakat.⁷

Berbagai faktor berperan terhadap peningkatan prevalensi obesitas. Obesitas merupakan masalah kesehatan yang kompleks yang dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti perilaku, lingkungan dan sosial budaya dengan ciri gaya hidup *sedentary* (kurang gerak) dan perilaku makan tidak sehat⁸. Adanya transisi demografi dan akulturasi budaya masyarakat membawa perubahan terhadap pola makan dan gaya hidupnya⁹. Pola makan masyarakat saat ini sudah mengarah pada pola makan *western* dengan ciri tinggi energi, tinggi lemak dan rendah serat¹⁰. Berbagai penelitian *cross sectional* dan prospektif tentang pola makan kurang sehat yang mengandung tinggi energi, lemak dan rendah serat, merupakan faktor risiko peningkatan IMT dan lingkaran pinggang sebagai indikator utama obesitas dewasa¹¹. Kondisi ini diperparah lagi dengan gaya hidup *sedentary* (kurang gerak). Adanya kemajuan teknologi dan informasi memanjakan masyarakat dengan berbagai fasilitas yang mengurangi aktivitas fisiknya. Penelitian Lahti tahun 2012 menyatakan subyek dengan aktivitas fisik rendah memiliki risiko obesitas 3-4 lebih tinggi dibandingkan yang aktif bergerak¹².

Bali merupakan daerah wisata utama di Indonesia yang dikunjungi oleh wisatawan dari berbagai mancanegara seperti Eropa, Australia dan Asia. Banyaknya wisatawan yang datang ke Bali juga membawa kebiasaan gaya hidup dan pola makan di negaranya. Sekitar 3.77 juta wisatawan mancanegara yang datang berkunjung ke Bali tahun 2014, meningkat menjadi 4,01 juta tahun 2015. dan sebesar 46,6 % merupakan wisatawan Eropa dan Australia yang memiliki pola makan *Western*¹³. Masuknya wisatawan asing diikuti dengan masuknya berbagai makanan barat dengan kandungan tinggi kalori, tinggi lemak jenuh. Hal ini tentunya berkontribusi tinggi terhadap perubahan gaya hidup dan pola makan masyarakat Bali khususnya pelaku pariwisata seperti pemandu wisata yang melayani langsung wisatawan selama melakukan perjalanan wisata. Pemandu wisata biasanya selalu ikut serta dalam kegiatan wisatawan yang ditanganinya termasuk jamuan makan dan wisata kuliner. Pengamatan yang dilakukan di daerah Kuta dan beberapa kawasan wisata Badung, perjamuan makan dengan pola western sebagian besar dilakukan malam hari sampai dini hari. Gaya hidup seperti itu juga harus diikuti oleh pemandu wisata sebagai pendamping wisatawan. Pemandu wisata lebih banyak mengonsumsi makan di malam hari atau dini hari akibat pekerjaan yang harus dijalani tanpa disertai aktivitas fisik ringan (*sedentary*). Kondisi ini memicu timbunan energi dalam tubuh dan mengarah pada obesitas. Penelitiandi daerah Korea menunjukkan adanya peningkatan obesitas terutama obesitas sentral seiring perubahan gaya hidup dan pengaruh wisatawan¹⁴. Penelitian di Hawaii dan meksikoyang merupakan daerah wisata juga menunjukkan peningkatan obesitas sentral akibat peningkatan arus wisatawan yang diikuti perubahan pola makan ke arah *western*¹⁵.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara pola konsumsi makan dengan status obesitas pada pemandu wisata di daerah wisata Kabupaten Badung, Provinsi Bali. Penelitian ini diharapkan memberikan informasi khususnya bagi pemandu wisata tentang dampak pola makan western dan tidak seimbang yang dikonsumsi terutama tengah malam terhadap risiko obesitas dan penyakit degeneratif, sehingga mereka tetap mampu memilih makanan yang tepat dan seimbang sesuai kebutuhan. Dengan demikian mereka tetap menjaga daya tahan dan kesehatan walaupun dengan pola kerja yang tidak teratur di malam hari dan tetap dapat bekerja dengan baik dalam melayani wisatawan yang berkunjung ke Bali.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian *observational* dengan rancangan *Cross Sectional*⁽¹⁶⁾. Penelitian mengamati pola konsumsi makan dan status obesitas pada pemandu Wisata di Kabupaten Badung, Provinsi Bali. Pengukuran terhadap variabel yang diteliti yaitu pola konsumsi makan dan status obesitas pada pemandu wisata dilakukan secara simultan dalam periode waktu tertentu. Penelitian dilaksanakan di daerah Wisata Kabupaten Badung yaitu Badung Selatan pada bulan Mei-Oktober

2016, dengan pertimbangan merupakan daerah padat wisata dengan kantor Travel atau Biro Perjalanan yang melayani wisatawan Mancanegara. Sebagian besar pula wisatawan asing selama di Bali menginap di hotel bertaraf internasional yang paling banyak terdapat di Badung selatan. Populasi penelitian adalah pemandu wisata yang bekerja di daerah wisata Kabupaten Badung, sedangkan sampel merupakan sebagian populasi dengan kriteria laki laki atau perempuan ,umur 20-59 tahun, bekerja minimal 3 tahun sebagai pemandu wisata pada biro perjalanan Asing (Eropa, Asia dan Australia), bersedia untuk diteliti. Penentuan besar sampel menggunakan penentuan besar sampel untuk studi *cross sectional* satu populasi .Dengan menggunakan p (proporsi) = 0,5, d (tingkat kesalahan) = 0,1 dan α = 0,05, diperoleh besar sampel sebanyak 99 orang, dengan cadangan 10 %, sehingga total besar sampel sebanyak 109 orang¹⁷. Pengambilan sampel dilakukan dengan *Multi stage random sampling*. Dipilih daerah Badung selatan dan diacak salah satu kecamatan yaitu Tuban, diidentifikasi kantor travel asing, kemudian dipilih secara acak tiga kantor travel yang melayani wisatawan Eropa dan Australia, Asia.Pengambilan sampel dilakukan secara acak proporsional sesuai dengan jumlah pemandu wisata di masing masing kantor travel.

Jenis data yang akan dikumpulkan meliputi data identitas sampel dengan wawancara dengan kuisioner, pola konsumsi makan (jenis, frekuensi dan jumlah asupan gizi) dengan wawancara menggunakan form *SQ-FFQ* modifikasi¹⁸. Berat badan dengan penimbangan injak elektrik merk *Seca* ketelitian 0,01kg, tinggi badan dengan *microtoice* ketelitian 0,1 cm, lingkar pinggang dengan pita lingkar pinggang *medline* ketelitian 0,1 cm .Semua alat dan instrumen penelitian divalidasi terlebih dahulu sebelum digunakan untuk pengambilan data. Data yang telah terkumpul selanjutnya ditabulasi,diolah dan dianalisis sesuai jenis dan tujuan. Data Pola konsumsi berupa jumlah konsumsi energi, protein dan lemak dibandingkan dengan angka kecukupan Gizi untuk mengetahui tingkat konsumsi dengan katagori di atas kecukupan (≥ 100 AKG) dan cukup/ dibawah kecukupan (< 100 % AKG)¹⁹, data keragaman jenis konsumsi dikelompokkan menjadi beragam dan tidak beragam. Status obesitas berupa status obesitas *over all* dinilai dengan IMT dibandingkan dengan standar IMT menurut WHO untuk Asia Fasifik, dengan katagori obesitas jika $IMT > 25$ kg/m², obesitas sentral berdasarkan lingkar pinggang yaitu > 90 cm untuk laki laki dan > 80 cm untuk perempuan.⁽²⁰⁾Selanjutnya disajikan secara diskriptif dengan tabel distribusi frekuensi. Data besarnya risiko pola makan dengan status obesitas menggunakan *ratio prevalen* (RP) untuk studi *cross sectional*, Hubungan antara pola makan dengan status obesitas dianalisis dengan analisis *Chi Square* pada $\alpha=0,05$.

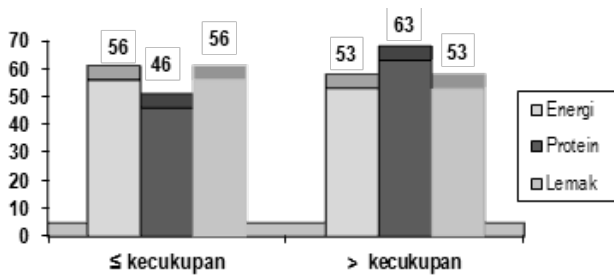
HASIL

Jumlah sampel yang merupakan pemandu wisata yang terlibat dalam penelitian berjumlah 109 orang. Berdasarkan hasil penelitian, karakteristik sampel menunjukkan sebagian besar sampel berjenis kelamin laki laki (73,4%), sedangkan perempuan sebanyak 26,6%. Rata rata umur sampel adalah 42,2 tahun ($\pm 6,2$ tahun) dengan umur terendah 42,4 tahun dan umur tertinggi 55 tahun. Tabel 1 memperlihatkan kelompok umur terbanyak sampel berada pada kelompok umur 40-50 tahun yaitu 62 orang (56,9%) Jika dilihat dari segi pendidikan, sebanyak 45 orang memiliki pendidikan S1 (41 ,3%), dan 27 orang (24,8%) pendidikan Sekolah menengah Umum (SMU).

Tabel 1. Sebaran Karakteristik Sampel

Karakteristik	(n = 109)	persen (%)
Jenis Kelamin		
Laki laki	80	73,4
Perempuan	29	26,6
Kelompok Umur		
< 30 tahun	7	6,4
30-40 tahun	31	28,4
40-50 tahun	62	56,9
> 50 tahun	9	8,3
Pendidikan		
SMU	27	24,8
Diploma	37	33,9
S1	45	41,3

Pola konsumsi makan merupakan gambaran jumlah, jenis, dan frekuensi jenis makanan sumber zat gizi yang dikonsumsi oleh sampel dalam kurun waktu 1 bulan terakhir dengan menggunakan metode *Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire* (*SQ FFQ*)¹⁸. Konsumsi zat gizi yang dinilai pada sampel adalah konsumsi energi, protein dan lemak yang dikonsumsi sehari dibandingkan dengan kecukupan. Hasil penelitian menunjukkan rata rata konsumsi energi sampel adalah 2532 kal/hari ($\pm 396,3$ Kal/hari) dengan konsumsi terendah 1545 Kal /hari dan tertinggi 3150 kal /hari. Sebanyak 53 orang sampel (48,6%) memiliki konsumsi energi di atas kecukupan ($> 100\%$ AKG). Rata rata asupan protein sampel adalah 64,95 g /hari ($\pm 8,5$ g) dan sebanyak 63 orang (57,8%) memiliki konsumsi protein di atas kecukupan. Demikian juga halnya dengan konsumsi lemak, rata rata konsumsi lemak sampel sebesar 69,5 g/hari ($\pm 7,7$ g) dan sampel yang mengkonsumsi lemak diatas kecukupan sebanyak 53 orang (48,6%).(gambar 1).



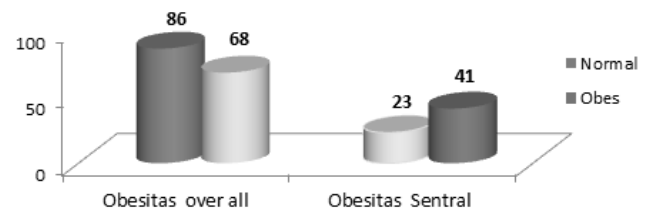
Gambar 1. Tingkat Konsumsi Energi, Protein dan Lemak pada Sampel

Berdasarkan frekuensi makan sehari, sebagian besar makan utama dengan frekuensi 2-3 kali sehari dengan waktu tidak teratur. sebanyak 85% menyatakan makan tengah malam atau dini hari sambil menunggu atau menemani wisatawan yang dilayani. Pada jenis dan frekuensi bahan makanan yang dikonsumsi, hasil penelitian menunjukkan sebagian besar sampel (85,3%) telah mengkonsumsi makanan yang beragam dengan konsumsi rata-rata ≥ 5 jenis bahan makanan sehari. Frekuensi jenis bahan makanan dilihat dari beberapa sumber bahan makanan sumber karbohidrat, protein dan sumber lemak. Untuk sumber karbohidrat, semua sampel mengkonsumsi makanan pokok berupa nasi setiap hari dengan frekuensi 3-4 kali seminggu. Gula termasuk jenis karbohidrat sederhana yang sering dikonsumsi sampel, hanya 25,7% sampel yang mengkonsumsi gula <3 kali seminggu. Sumber karbohidrat ubi, talas dan kentang jarang dikonsumsi dengan frekuensi < 1 kali seminggu. Sumber karbohidrat roti, dikonsumsi dengan frekuensi 3 x seminggu oleh 48 orang (44,0%). Sumber protein hewani dan lemak, yang paling sering dikonsumsi sampel adalah daging ayam sebanyak 80 orang (73,4%), daging babi (78,9%), telur (63,3%), Udang dan cumi termasuk bahan makanan sumber protein dan kolesterol yang sebagian besar dikonsumsi secara rutin oleh sampel (68,2%), walaupun dikonsumsi 1-2 kali seminggu. Sayur dan buah termasuk jenis makanan yang jarang dikonsumsi secara rutin oleh sampel.

Penelitian yang dilakukan di Indonesia dan beberapa hasil penelitian lainnya juga menunjukkan adanya *trend* peningkatan asupan energi dan lemak penduduk yang melebihi kecukupan disertai asupan serat dan mikromineral yang rendah²¹. Peningkatan asupan dan frekuensi makanan sumber energi dan lemak yang ditemukan pada sampel merupakan salah satu ciri dari gaya hidup *sedentary* yang banyak dijumpai di daerah perkotaan dan daerah wisata. Adanya transisi demografi akibat arus wisatawan yang masuk membawa perubahan pola makan masyarakat ke arah pola makan tidak seimbang. Kedatangan wisatawan terutama wisatawan Eropa akan membawa budaya makan *western* yang diadopsi dengan cepat oleh pelaku wisata, masyarakat dan pelaku bisnis²². Pelaku wisata terutama pemandu wisata sebagai orang yang selalu menemani wisatawan, merupakan kelompok yang paling pertama menerima paparan pola makan tersebut. Jika kita

mengamati, begitu banyak restoran dan rumah makan yang menyediakan makanan *fast food*. Khususnya di Bali yang merupakan daerah wisata, restoran *fast food* menjamur di sepanjang lokasi atau pusat wisata di Bali dan selalu ramai dikunjungi wisatawan mancanegara maupun wisatawan domestik. Penelitian yang dilakukan Anderson tahun 2012, menunjukkan bahwa sekitar 28% penduduk Michigan mengkonsumsi *fast food* tinggi energi dan tinggi lemak dengan frekuensi 2 > kali seminggu⁽²³⁾. Penelitian Pan (2012) juga menunjukkan sekitar 35,1% penduduk di Amerika Serikat mengkonsumsi makanan yang tidak aman dengan tinggi energi, lemak, sodium dan rendah serat²⁴.

Status obesitas dinilai berdasarkan obesitas *over all* menggunakan Indeks masa Tubuh (IMT) dan obesitas sentral menggunakan lingkar pinggang (*waist circumference*). Berdasarkan hasil pengukuran pada sampel, diketahui rata-rata IMT sampel 25,6 kg/m² ($\pm 3,72$) dengan IMT terendah 18,1 kg/m² dan tertinggi 37,5 kg/m². Apabila dikategorikan ke dalam status obesitas, ditemukan sebanyak 23 orang (21,1%) mengalami obesitas *over all* dengan IMT > 25 kg/m². Obesitas sentral dinilai berdasarkan pengukuran lingkar pinggang dengan menggunakan pita lingkar pinggang *medline*. Dikatakan obesitas sentral jika lingkar pinggang >90 cm pada laki-laki dan >80 cm pada wanita⁽²⁰⁾. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata lingkar pinggang sampel adalah 85,1 cm ($\pm 10,2$ cm) dan 41 orang (37,6%) mengalami obesitas sentral. (gambar 2).



Gambar 2. Proporsi Sampel berdasarkan Obesitas Over all dan Obesitas Sentral

Obesitas merupakan masalah kesehatan yang dapat terjadi pada berbagai golongan usia dan jenis kelamin, termasuk juga kepada pemandu wisata. Pemandu wisata selalu menemani wisatawan dalam berbagai kegiatan selama berwisata sehingga terjadi proses interaksi dan mereka mudah sekali terpapar dengan pola makan dan gaya hidup wisatawan yang ditanganinya. Angka *obesitas over all* yang ditemukan pada pemandu wisata sedikit lebih rendah jika dibandingkan dengan hasil Riskesdas tahun 2013, yaitu kegemukan pada penduduk dewasa di Bali sekitar 28,8%, tetapi pada obesitas sentral menunjukkan angka yang lebih tinggi dibandingkan hasil Riskesdas 2013 dengan prevalensi 26,6%⁽⁴⁾. Hasil penelitian Dwipayana dkk tahun 2013 pada penduduk Bali, juga menemukan prevalensi obesitas sentral sedikit lebih rendah yaitu sekitar 18,8%²⁵. Peningkatan obesitas baik obesitas *over*

all dan obesitas sentral pada penduduk dewasa termasuk pemandu wisata hampir ditemukan pada berbagai negara dan daerah seiring dengan adanya perubahan gaya hidup ke arah gaya hidup *sedentary* (kurang gerak) sebagai akibat perubahan akulturasi budaya. Obesitas meningkat tiga kali lipat lebih tinggi selama 3 dekade. Saat ini WHO menyatakan sebanyak 39 % penduduk usia dewasa mengalami kegemukan dan 13 % mengalami obesitas¹. Hasil Survey dan penelitian pada beberapa negara di dunia, terjadi peningkatan obesitas pada berbagai negara di dunia dari 29,3% tahun 1980 meningkat menjadi 37,8% tahun 2013². Obesitas sentral memiliki risiko terhadap kesehatan yang lebih tinggi dibandingkan dengan obesitas *over all*. Obesitas sentral sangat erat kaitannya dengan risiko penyakit tidak menular seperti penyakit diabetes melitus dan penyakit kardiovaskuler yang menurunkan angka harapan hidup^{26,27}. Tumpukan lemak di daerah

visceral menyebabkan meningkatkan kerja enzim lipase dan dapat menghambat kerja hormon insulin yang mengarah kepada terjadinya resistensi Insulin yang menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah²⁶.

Peningkatan konsumsi makanan dengan densitas energi tinggi pada sampel sangat berisiko terhadap peningkatan obesitas.²⁸ Untuk mengetahui perbedaan risiko dari pola konsumsi makan khususnya tingkat konsumsi dan keragaman konsumsi dengan status obesitas dianalisis menggunakan analisis *khi* kuadrat pada tingkat kepercayaan 95% dan perhitungan ratio prevalen pada studi *cross sectional*. Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan proporsisignifikan status obesitas *over all* berdasarkan tingkat konsumsi sampel ($p < 0,05$). Obesitas lebih banyak ditemukan pada sampel yang memiliki konsumsi melebihi kecukupan dibandingkan dengan konsumsi di bawah kecukupan (tabel 2.)

Tabel 2 .Status Obesitas berdasarkan Konsumsi Energi , protein, lemak

Variabel	Obesitas Over all							Obesitas Sentral						
	Obes		Normal		Total		RP/ p value	Obes		Normal		Total		RP/ p value
	n	%	n	%	N	%		n	%	n	%	n	%	
Konsumsi Energi														
> kecukupan	17	73,9	36	40,1	53	51,4	RP=3,9	28	68,3	25	36,8	53	51,4	RP =3,7
≤ kecukupan	6	26,1	50	58,9	56	48,6	IK 1,4-10,9 P=0,009	13	31,7	43	63,2	56	48,6	IK 1,6-8,4 p=0,002
Konsumsi Protein														
> kecukupan	20	87,0	43	50,0	63	57,8	RP =6,6	30	73,2	33	48,5	63	57,8	RP=2,9
≤ kecukupan	3	13,0	43	50,0	46	42,2	IK 1,8-14,4 p=0,004	11	26,8	35	51,5	46	42,2	IK 1,2 – 6,7 p=0,013
Konsumsi Lemak														
> kecukupan	18	78,3	35	59,3	53	48,6	RP= 5,2	26	63,4	27	39,7	53	48,6	RP=2,6
≤ kecukupan	5	21,7	51	40,7	56	51,4	IK 1,7-15,1 P=0,003	15	36,6	41	60,3	56	51,3	1,2-5,9
Keragaman Konsumsi														
Kurang bera- gam	5	21,7	11	87,2	16	14,7	Rp=1,9	8	19,5	8	11,8	16	14,7	RP=1,8
≤ kecukupan	18	78,3	75	12,8	93	85,3	IK 0,5-6,1 P=0,287	33	10,5	60	88,2	93	85,3	IK 0,6-5,2

Ket : RP = Rasio Prevalen ; IK = Interval kepercayaan ; p value (signifikan < 0,05)

Tabel 2 juga menunjukkan konsumsi energi di atas kecukupan memiliki risiko 3,9 kali mengalami obesitas *over all* (RP 3,9, IK :1,4-10,9). Pada konsumsi protein, sampel dengan konsumsi diatas kecukupan memiliki risiko lebih

tinggi 6,6 kali mengalami obesitas *over all* (RP: 6,6, IK :1,8-14,4) dibandingkan konsumsi dibawah kecukupan. Sedangkan untuk tingkat konsumsi lemak, sampel dengan konsumsi diatas angka kecukupan memiliki risiko 5,2 kali

mengalami obesitas *over all* dibandingkan sampel dengan konsumsi dibawah kecukupan ($p=0,001$).

Ditinjau dari risiko obesitas sentral, juga terdapat perbedaan signifikan obesitas pada sampel yang konsumsi di atas kecukupan dengan konsumsi di bawah kecukupan ($p<0,05$). Sampel yang memiliki konsumsi energi diatas kecukupan memiliki risiko 3,7 kali mengalami obesitas sentral (RP :3,7 IK: 1,6-8,5) dibandingkan dengan konsumsi dibawah kecukupan. Konsumsi Protein diatas kecukupan memiliki risiko 2,9 kali mengalami obesitas sentral (RP:2,9, IK :1,2 -6,7) dibandingkan yang tidak obes. Sedangkan untuk konsumsi lemak, sampel dengan konsumsi diatas kecukupan memiliki risiko 2,7 kali mengalami obesitas sentral (RP= 2,7 ; IK : 1,2-5,9) dibandingkan dengan tidak obes.

Beberapa hasil penelitian juga memperoleh hasil yang sama yaitu pola makan yang mengandung tinggi energi dan lemak merupakan faktor risiko terjadinya obesitas. Penelitian Black, dkk (2012), di daerah Meksiko menunjukkan bahwa penduduk yang mengonsumsi makanan dengan tinggi lemak dan padat kalori memiliki risiko lebih tinggi mengalami obesitas dibandingkan konsumsi makanan yang sehat²⁹. Makanan dengan tinggi lemak dan rendah karbohidrat berkontribusi terhadap peningkatan jaringan adiposa dan resistensi insulin.³⁰ Penelitian Anderson menunjukkan tingginya konsumsi *fast food* dengan kandungan energi dan lemak tinggi di daerah Michigan berhubungan sangat kuat dengan obesitas. Mereka yang mengonsumsi *fast food* sering memiliki risiko 60-80% lebih tinggi dibandingkan konsumsi yang jarang²³.

Konsumsi makanan dengan tinggi energi secara terus menerus melebihi kebutuhan akan menyebabkan keseimbangan energi positif dalam tubuh. Energi yang masuk melebihi kebutuhan akan disimpan dalam bentuk tumpukan lemak (trigliesrida) di jaringan adiposa yang mengarah pada kegemukan dan obesitas.³⁰ Pada obesitas yang tidak terkontrol tumpukan lemak selain menyebabkan sel sel lemak mengalami pembesaran (hipertropy), juga mengalami penambahan jumlah (hiperplasia).³¹ Penumpukan lemak terutama di daerah visceral akan dapat meningkatkan aktivitas enzim lipase dan menghambat kerja hormon insulin yang dapat menimbulkan resistensi insulin³² Obesitas yang tidak ditanggulangi dapat menimbulkan beberapa gejala klinis yang dikenal dengan sindroma metabolik ditandai peningkatan kadar glukosa darah, obesitas sentral, hipertensi dan dislipidemia. Sindroma metabolik akan menyebabkan berbagai penyakit tak menular seperti diabetes dan kardiovaskuler.^{33,34}

KESIMPULAN

Pemandu wisata di Kabupaten Badung Provinsi Bali yang bekerja melayani wisatawan mancanegara tidak terlepas dari masalah obesitas baik obesitas *over all* maupun obesitas sentral, dan proporsi obesitas sentral ditemukan lebih tinggi (37,6%) dibandingkan obesitas *over all* (21,6%). Faktor risiko yang berperan pada obesitas tersebut adalah kelebihan asupan energi dan

lemak dibandingkan kecukupan. Kondisi ini berkaitan dengan perubahan pola makan pemandu wisata yang mengikuti gaya hidup dan pola makan wisatawan yang bersifat *western*. Pemandu wisata memiliki pola kerja tidak teratur dan lebih sering mengonsumsi makanan pada malam atau dini hari karena harus mengikuti aktivitas wisatawan yang dilayani.

SARAN

Diperlukan adanya edukasi bagi pemandu wisata tentang pentingnya makanan dengan gizi seimbang untuk memenuhi kecukupan dan sehat dikonsumsi terutama pada saat bekerja terutama saat bekerja di malam hari sehingga mampu mempertahankan stamina. Perlu adanya masukan bagi pemilik restoran agar bisa menyediakan makanan sehat bergizi yang lebih banyak mengandung vitamin dan mineral yang bisa dikonsumsi pemandu wisata sehingga mengurangi paparan terhadap makanan western.

DAFTAR PUSTAKA

1. WHO. Obesity and Overweight .WHO Fact Sheet.N311 [Internet]. 2015. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>
2. Yatsuya H, Li Y, Hilawe EH, Ota A, Wang C, Chiang C, et al. Global trend in overweight and obesity and its association with cardiovascular disease incidence. *Circ J* [Internet]. 2014;78(12):2807–18. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25391910>
3. Ng M, Fleming T, Robinson M, Thomson B, Graetz N. Global, regional and national prevalence of overweight and obesity in children and adults 1980-2013: A systematic analysis. *Lancet*. 2014;384(9945):766–81.
4. Kemnkes RI. Riskesdas Dalam Angka Indonesia tahun 2013 [Internet]. Trihono, Fahmi, Umar.Junadi, Purnawan., Sudomo, Suwandono, Agus., Sukasediati, Nani., Herman S, editor. Jakarta: Badan Litbangkes Depkes RI; 2013. 446 p. Available from: www.litbangkes.depkes.go.id
5. Wadden TA, Webb VL, Moran CH, Bailer BA. Lifestyle modification for obesity: New developments in diet, physical activity, and behavior therapy. *Circulation*. 2012;125(9):1157–70.
6. Kemenkes R. Profil Kesehatan Indonesia 2016 [Internet]. Kurniawan,R., Yudianto, Hardhana,B., Soenardi TA, editor. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2017. Available from: www.kemkes.go.id
7. Suastika K. Update in the management of obesity. *Acta Med Indones* [Internet]. 2006;38(4):231–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17132890>
8. A. R-M, J.P. NR, J.M. MN. Life-style factors associated with overweight and obesity among Spanish adults. *Nutr Hosp* [Internet]. 2009;24(2):144–51. Available from: <http://www.nutricionhospitalaria.com/mostrarfle.asp?ID=4303%5Cnhttp://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=emed12&NEWS=N&AN=354486442>

9. Gibbs BB, Kinzel LS, Gabriel KP, Chang Y, Kuller LH. Short- and long-term eating habit modification predict weight change in overweight, post-menopausal women: results from the WOMAN Study. *J Acad Nutr Diet* [Internet]. 2012 Sep;112(9):1347–1355. e2. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3432933/>
10. Ahmad. Pola Penyebab Kematian di Indonesia Berubah. Seminar Dietary Fiber and Benefit. In Jakarta: 2008; 2008. Available from: <http://www.qlorianet.org./arsip/357 HTML>.
11. Agrawal P, Gupta K, Mishra V, Agrawal S. A study on body-weight perception, future intention and weight-management behaviour among normal-weight, overweight and obese women in India. Vol. 17, *Public health nutrition*. 2013. 1-12 p.
12. Lahti M, Pietinen P, Heliövaara M, Vartiainen E. Associations of body mass index and obesity with physical activity, food choices, alcohol intake, and smoking in the 1982–1997 FINRISK Studies. *Am J Clin Nutr*. 2002;75(February):809–17.
13. Dinas Pariwisata Bali. Statistik Kunjungan Wisatawan di Bali 2015-2016 [Internet]. Denpasar; 2016. Available from: <http://www.disparda.baliprov.go.id/id/Statistik4>
14. Cho JH, Jae SY, Choo IH, Choo J. Health-promoting behaviour among women with abdominal obesity: A conceptual link to social support and perceived stress. *J Adv Nurs*. 2014;70(6):1381–90.
15. Rolfes, SR., Kathryn P. EW. *Understanding Normal and Clinical Nutrition*. Seventh Ed [Internet]. USA: Thompson and Wdsworth; 2004. Available from: www.wadsworth.com
16. Sudigdo Sastroasmoro SI. *Dasar dasar Metode penelitian Klinis*. 4th ed. Jarta: Sagung Seto; 2011. 518 p.
17. Sastroasmoro ASI. *Dasar dasar Metode Penelitian Klinis*. esidi IV. Jakarta: Sagung Seto; 2011. 518 p.
18. Umi F; D. *Handbook Nutritional Assesment*. Jakarta: SEAMEO TROPMED RCCN. UI; 2007. 98 p.
19. Kusharto CMSIDN. *Survey Konsumsi Gizi*. Yogyakarta: Graha Ilmu; 2014. 142 p.
20. Anuurad E, Shiwaku K, Nogi A, Kitajima K, Enkhmaa B, Shimono K, et al. The New BMI Criteria for Asians by the Regional Office for the Western Pacific Region of WHO are Suitable for Screening of Overweight to Prevent Metabolic Syndrome in Elder Japanese Workers. *J Occup Health*. 2003;45:335–43.
21. Kamso S, Dharmayati P, Lubis U, Juwita R, Kurnia YR, Besral. Prevalensi dan Determinan Sindrom Metabolik pada Kelompok Eksekutif di Jakarta dan Sekitarnya. *J Kesehat Masy Nas*. 2011;6(2):85–90.
22. Oktaviyanti SS. Dampak Sosial Budaya Interaksi Wisatawan Dengan Masyarakat Lokal Di Kawasan Sosrowijayan. *J Nas Pariwisata*. 2013;5(3):154–67.
23. Barr-Anderson DJ, Adams-Wynn AW, DiSantis KI, Kumanyika S. Family-focused physical activity, diet, and obesity interventions in African American girls: a systematic review. *Obes Rev*. 2013;14(1):29–51.
24. Pan L, Sherry B, Njai R, Blanck HM. Food Insecurity Is Associated with Obesity among US Adults in 12 States. *J Acad Nutr Diet*. 2012;112(9):1403–9.
25. Dwipayana MP, Suastika K, Saraswati I, Gotera W, Budhiarta A, Sutanegara, et al. Prevalensi Sindroma Metabolik Pada Populasi Penduduk Bali, Indonesia. *J Peny Dalam*. 2011;12(1):1–5.
26. Redinger RN. The pathophysiology of obesity and its clinical manifestations. *Gastroenterol Hepatol*. 2007;3(11):856–63.
27. Klein S, NF S, Pi-Sunyer X, Daly A, Wylie-Rosett J, Kulkarni K, et al. Weight management through lifestyle modification for the prevention and management of type 2 diabetes: rationale and strategies. A statement of the American Diabetes Association, the North American Association for the Study of Obesity, and the American So. *Diabetes Care* [Internet]. 2004;27(8):2067–73. Available from: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=rzh&AN=106665054&site=ehost-live>
28. Vernarelli JA, Mitchell DC, Rolls BJ, Hartman TJ. Dietary energy density is associated with obesity and other biomarkers of chronic disease in US adults. *Eur J Nutr*. 2015;54(1):59–65.
29. Black MH, Watanabe RM, Trigo E, Takayanagi M, Lawrence JM, Buchanan TA, et al. High-Fat Diet Is Associated with Obesity-Mediated Insulin Resistance and b-Cell Dysfunction in Mexican Americans. *J Nutr*. 2013;13(4):479–85.
30. Nelm, Marcia., Sucher, Chateryn, Lacey, Karen., Roth SL. *Nutrition Therapy and Pathofisiologi* [Internet]. Second Edi. USA: Yolando casio; 2011. Available from: [www//change age](http://www/change age)
31. Gurevich-Panigrahi T, Panigrahi S, Wiechec E, Los M. Obesity: pathophysiology and clinical management. *Curr Med Chem*. 2009;16(4):506–21.
32. Remesh A. Obesity: Pathophysiology and management-A pharmacological perspective. *Asian J Pharm Clin Res*. 2013;6(1):11–3.
33. Sari DP. Hubungan Pola Makan Siswa Obesitas Kelas XI Dengan Aktivitas Fisik Di SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang. 2012;47. Available from: <http://digilib.unimus.ac.id/files/disk1/133/>
34. Riski. Hubungan Konsumsi Fast Food dengan status Gizi. *J Gizi Indones*. 2014;2:21–5.

Pengaruh Pemberian Makanan Tambahan (PMT) Pemulihan terhadap Status Gizi pada Ibu Hamil di Kabupaten Sleman

Rahmasari Utami¹, I Made Alit Gunawan², Irianton Aritonang³

^{1,2,3} Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Yogyakarta
Jl. Tata Bumi No. 3 Banyuraden, Gamping, Sleman 55293
(Email : rahmasari110@gmail.com)

ABSTRACT

Background : Pregnant women are vulnerable to nutritional problems such as chronic energy deficiency. The nutritional problems can be caused the death of pregnant women and affect in the growth and fetal development. One way to address the problem of chronic energy deficiency in pregnant mothers was supplementary feeding (PMT-P). However, the fact happens can't give the findings of significance increased intake and nutritional status.

Objective : Objective of this study was determines the influence of the contribution of PMT-P.

Method : This type of research analytic approach and using a quasi-experimental research design pre post test without control conducted in Sleman Regency in November, 2016 to January, 2017. The subjects were pregnant women KEK with MUAC <23.5 number of 20 subjects. Independent variable is the total nutrient intake, daily food intake, and intake of PMT-P, as well as the dependent variable, is the upper arm circumference (MUAC). Data analysis using paired samples t-test.

Result : The results showed an increase in mean body weight, MUAC, and the mean total energy intake at the end of the treatment. There is a significant influence PMT-P for 3 months to the improvement of the nutritional status of pregnant women with KEK based on MUAC measurements ($p=0.000$).

Conclusion : The conclusion of the study; PMT intervention program for 90 days in pregnant women with KEK proved to increase total energy intake, maternal weight and nutritional status of pregnant women with KEK by LILA.

Keywords : PMT-P, pregnant mothers, KEK, MUAC, nutrition intake

ABSTRAK

Latar Belakang : Ibu hamil rentan terhadap masalah gizi antara lain Kurang Energi Kronis (KEK). Masalah gizi tersebut dapat menyebabkan kematian pada ibu hamil dan berdampak pada pertumbuhan serta perkembangan janin. Salah satu cara untuk menanggulangi masalah KEK pada ibu hamil adalah dengan pemberian PMT pemulihan (PMT-P). Namun, fakta yang terjadi belum bisa memberikan hasil peningkatan asupan dan status gizi yang sesuai harapan. **Tujuan :** Tujuan penelitian ini mengetahui pengaruh kontribusi PMT-P terhadap status gizi pada ibu hamil.

Metode : Jenis penelitian analitik dengan pendekatan *quasi eksperimen* dan menggunakan rancangan penelitian *pre post test without control* yang dilaksanakan di wilayah kerja Kabupaten Sleman pada bulan November 2016 - Januari 2017. Subjek penelitian adalah ibu hamil KEK dengan LILA < 23,5 sejumlah 20 subjek. Variabel bebas yaitu asupan zat gizi total, asupan makan sehari, dan asupan PMT-P serta variabel terikat adalah lingkaran lengan atas (LILA). Analisis data menggunakan uji *paired sample t-test*.

Hasil : Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan rerata berat badan, LILA, dan rerata asupan energi total pada akhir perlakuan. Terdapat pengaruh yang bermakna pemberian PMT pemulihan selama 3 bulan terhadap peningkatan status gizi ibu hamil dengan KEK berdasarkan pengukuran LILA ($p=0,000$).

Kesimpulan : Kesimpulan penelitian; Program intervensi PMT pemulihan selama 90 hari pada ibu hamil dengan KEK terbukti mampu meningkatkan asupan energi total, berat badan ibu, dan status gizi ibu hamil dengan KEK berdasarkan LILA.

Kata kunci : PMT-P, ibu hamil, KEK, LILA, asupan gizi

PENDAHULUAN

Ibu hamil rentan terhadap masalah gizi antara lain Kurang Energi Kronis (KEK), Anemia Defisiensi Besi (AGB) maupun Kurang Vitamin A (KVA). Masalah gizi tersebut dapat menyebabkan kematian pada ibu hamil dan berdampak pada pertumbuhan serta perkembangan janin¹. Masalah gizi kurang pada ibu hamil masih merupakan fokus perhatian terutama masalah anemia dan ibu hamil KEK. Di samping itu, kondisi status kesehatan di Indonesia belum menggembirakan, ditandai dengan angka kematian ibu, kematian neonatal bayi, dan balita yang masih sulit ditekan, bahkan selama 10 tahun terakhir ini angka kematian dalam kondisi stagnan.

Berdasarkan hasil risekdas 2013, prevalensi KEK pada ibu hamil (15-49 tahun) sebesar 24,2%, khususnya prevalensi tertinggi ditemukan pada usia remaja (15-19 tahun) sebesar 38,5% dibandingkan dengan kelompok yang lebih tua (20-24 tahun) sebesar 30,1%. Ibu hamil KEK dapat mengganggu tumbuh kembang janin, yaitu pertumbuhan fisik (stunting), otak, dan metabolisme yang menyebabkan penyakit tidak menular di usia dewasa¹. Menurut data SDKI tahun 2010 dalam Kemenkes 2015, Angka Kematian Ibu (AKI) pada tahun 2012 sebesar 359 per 100.000 kelahiran hidup. Angka ini meningkat dibanding dengan SDKI tahun 2010 yaitu sebesar 228.

Masalah ibu hamil KEK disebabkan konsumsi zat gizi yang kurang. Konsumsi energi penduduk di Indonesia kurang dari 70% AKG 2004 sebesar 40,7% dan konsumsi protein kurang dari 80% AKG 2004 yaitu sebesar 37%². Ibu hamil dengan masalah gizi berdampak terhadap kesehatan dan keselamatan ibu dan bayi serta kualitas bayi yang dilahirkan. Kondisi ibu hamil KEK, berisiko menurunkan kekuatan otot yang membantu proses persalinan sehingga dapat mengakibatkan terjadinya partus lama dan pendarahan pasca persalinan, bahkan kematian ibu. Risiko pada bayi dapat mengakibatkan terjadinya kematian janin (keguguran), premature, lahir cacat, bayi berat lahir rendah (BBLR) bahkan kematian bayi. Lebih lanjut, kejadian BBLR merupakan penyebab utama kematian bayi dengan prevalensi BBLR sebesar 10,2%.

Berdasarkan studi pendahuluan, pada tahun 2015, prevalensi KEK di Kabupaten Sleman Sebesar 2,55 %. Prevalensi Puskesmas Kalasan sebesar 4,72 %, Prambanan 3,37 %, Gamping I 3,13 %, Minggir 2,7 % dan Godean I sebesar 2,56 %. Ada beberapa cara untuk menanggulangi masalah KEK pada ibu hamil salah satunya adalah dengan pemberian PMT pemulihan (PMT-P) pada ibu hamil KEK³. Namun, fakta yang terjadi belum bisa memberikan hasil yang diharapkan. Berdasarkan penelitian Nugrahini, dkk (2013) bahwa program PMT-P pada ibu hamil KEK hanya mampu memperbaiki status gizi menjadi normal sebesar 13%. Asupan energi protein ibu hamil KEK setelah program PMT-P mampu mengubah status gizi menjadi normal sebesar 20%. Penyebab ibu hamil KEK tidak mengalami perubahan status gizi setelah program PMT-P adalah pola makan, konsumsi makanan,

status ekonomi, status kesehatan, dan faktor internal yang meliputi pekerjaan dan pengetahuan.

Berdasarkan uraian masalah di atas, maka peneliti ingin mengetahui pengaruh kontribusi PMT-P terhadap status gizi pada ibu hamil di Kecamatan Prambanan, Sleman, Yogyakarta.

METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian analitik dengan pendekatan *quasi eksperimen* dan menggunakan rancangan penelitian *pre post test without control* untuk mengetahui pemberian PMT-P pada ibu hamil KEK. Penelitian dilaksanakan di Kabupaten Sleman pada bulan November 2016 -Januari 2017. Subjek penelitian adalah ibu hamil KEK yang ada di Kabupaten Sleman dengan kriteria inklusi ibu hamil KEK dengan LILA < 23,5 cm pada bulan September 2016; ibu hamil dengan usia kehamilan trimester 2; bersedia menjadi sampel; dan mampu berkomunikasi dengan baik. Kriteria eksklusi adalah ibu hamil KEK yang tidak bersedia atau tidak mampu berkomunikasi dengan baik. Pengambilan sampel menggunakan metode *multi stage random sampling* dan *purposive sampling* dan berdasarkan rumus perhitungan sampel dibutuhkan jumlah sampel minimal sebanyak 20 subjek.

Variabel dalam penelitian ini meliputi variabel perlakuan yaitu *independent variable* (variabel bebas) yaitu asupan zat gizi total, asupan makan sehari, dan asupan PMT-P serta *dependent variable* (variabel terikat) adalah status gizi ibu hamil. Asupan zat gizi adalah jumlah asupan energi, protein, lemak, dan karbohidrat yang dikonsumsi sampel selama waktu tertentu dalam satuan kkal/hari untuk asupan energi dan satuan g/hari untuk asupan protein, lemak, dan karbohidrat. Asupan zat gizi yang diteliti meliputi asupan total, asupan makan sehari, dan asupan PMT-P ibu hamil dengan KEK. Pengukuran LILA dilakukan untuk menilai status gizi ibu hamil dengan satuan cm.

Instrumen penelitian meliputi formulir pengumpulan data identitas subjek; form *informed consent*, pita ukur LILA, timbangan injak, form recall 24 jam, form daftar dan perkembangan status gizi ibu hamil KEK penerima PMT pemulihan³, dan formulir pemantauan PMT pemulihan ibu hamil KEK³. Analisis univariat digunakan untuk menyajikan dan mendeskripsikan semua variabel yang diteliti. Sementara analisis bivariat menggunakan uji *paired sample t-test* untuk mengetahui perbedaan LILA ibu hamil sebelum, selama, dan sesudah perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui bahwa karakteristik responden dalam penelitian ini adalah ibu hamil KEK di kabupaten Sleman, sebagian besar berada pada rentang umur 26-35 tahun (45,0%) hal ini berarti bahwa sebagian besar responden tergolong dalam kategori umur dewasa awal, berpendidikan terakhir SMA/ sederajat (95%), dan bekerja sebagai ibu rumah tangga (85%) dengan umur kehamilan sebagian besar trimester II (85%).

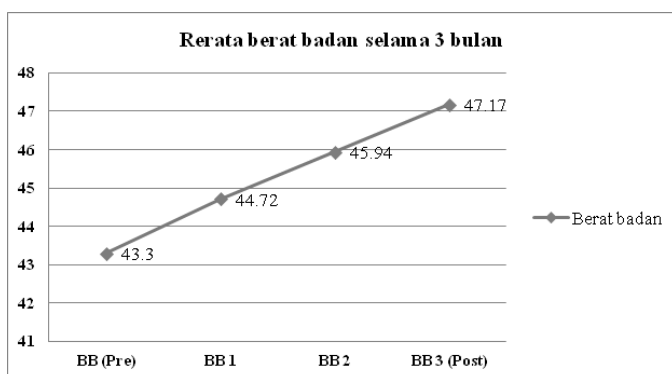
Tabel 1. Distribusi frekuensi karakteristik responden

Karakteristik (n=37)	Frekuensi	%
Umur Ibu (tahun)		
17- 25	8	40.0
26- 35	9	45.0
36- 45	3	15.0
Pendidikan Terakhir		
SD/ sederajat	1	5.0
SMA/ sederajat	19	95.0
Pekerjaan		
Ibu rumah tangga	17	85.0
Swasta	2	10.0
Wiraswasta	1	5.0

Berdasarkan Tabel 2 dapat diketahui bahwa terjadi peningkatan rerata berat badan ibu hamil antara sebelum (pre) (43,30±5,60 kg) dan setelah diberikan PMT pemulihan selama 3 bulan (post) (47,17±5,40 kg). Lebih lanjut, tampak pada Gambar 1 bahwa terjadi peningkatan rerata berat badan secara konsisten dari bulan pertama (44,72±5,46 kg), bulan kedua (45,94±5,50 kg), sampai bulan ketiga (47,17±5,40 kg).

Tabel 2. Rerata Berat Badan Ibu Hamil KEK di Kabupaten Sleman

Kelompok	Min	Max	Mean±SD
Berat Badan (pre)	35	56	43,30±5,60
Berat Badan 1	37	57,20	44,72±5,46
Berat Badan 2	38	58	45,94±5,50
Berat Badan 3 (Post)	39,40	59,30	47,17±5,40



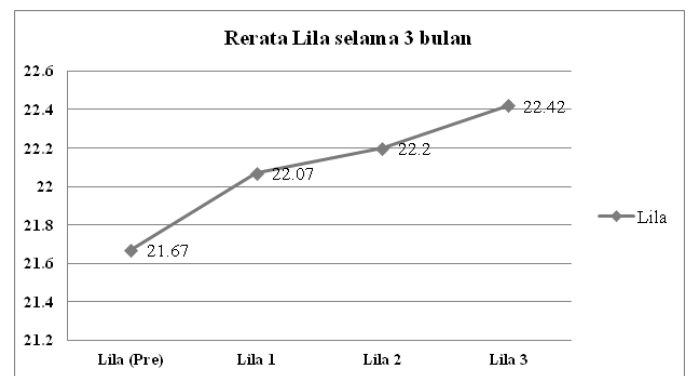
Gambar 1. Grafik rerata berat badan selama 3 (tiga) bulan intervensi

Berdasarkan Tabel 3 dapat diketahui bahwa terjadi peningkatan rerata lila antara sebelum (pre) (21,67±1,66

cm) dan setelah diberikan PMT pemulihan selama 3 bulan (post) (22,42±1,45 cm). Lebih lanjut, tampak pada Gambar 2 bahwa terjadi peningkatan rerata lila secara konsisten dari bulan pertama (22,07±1,61 cm), bulan kedua (22,20±1,60 cm), sampai bulan ketiga (22,42±1,45 cm).

Tabel 3. Rerata LILA Ibu Hamil KEK di kabupaten Sleman selama 3 (tiga) bulan diberikan PMT Pemulihan

LILA (cm)	Min	Max	Mean±SD
Pre	18,00	23,00	21,67±1,66
Bulan 1	18,50	23,50	22,07±1,61
Bulan 2	18,50	23,50	22,20±1,60
Bulan 3 (Post)	19,00	23,50	22,42±1,45



Gambar 2. Grafik rerata Lila selama 3 (tiga) bulan intervensi

Berdasarkan Tabel 4 dapat diketahui bahwa terjadi penurunan kenaikan rerata berat badan dari bulan pertama perlakuan sebesar 1,41±0,49 kg menjadi 1,23±0,44 kg pada akhir pemberian PMT pemulihan. Meskipun rerata peningkatan menurun tetapi rerata berat badan secara konsisten tetap meningkat.

Tabel 4. Rerata Perubahan Berat Badan Ibu Hamil KEK di Kabupaten Sleman selama 3 (tiga) bulan diberikan PMT Pemulihan

Berat badan (kg)	Min	Max	Mean±SD
Bulan 1	0,50	2,20	1,41±0,49
Bulan 2	0,50	2,40	1,22±0,50
Bulan 3	0,30	2,20	1,23±0,44

Berdasarkan Tabel 5 dapat diketahui perubahan kenaikan lila dari awal sebesar 21,67±1,66 cm menjadi 22,42±1,45 cm pada akhir pemberian PMT pemulihan dengan perubahan peningkatan sebesar 0,75±0,52 cm.

Tabel 5. Rerata Kenaikan Lila Ibu Hamil KEK di Kabupaten Sleman selama 3 (tiga) bulan diberikan PMT Pemulihan

Variabel	Min	Max	Mean±SD
Lila awal	18,00	23,00	21,67±1,66
Lila akhir	19,00	23,50	22,42±1,45
Kenaikan Lila	0,00	2,00	0,75±0,52

Berdasarkan Tabel 6 dapat diketahui adanya peningkatan rerata asupan gizi baik energi, protein, dan lemak dari sebelum pemberian PMT pemulihan sampai bulan ketiga pemberian PMT pemulihan. Namun, sebaliknya dengan asupan karbohidrat yang mengalami penurunan. Rerata peningkatan asupan zat gizi tertinggi (energi 1688.48±157.32 kkal; protein 40.70±7.61 g; dan lemak 41.41±8.98) ditemukan pada akhir perlakuan bulan ketiga kecuali untuk asupan karbohidrat yang mengalami penurunan yang fluktuatif dari bulan pertama (569.59±89.77 g) sampai bulan ketiga perlakuan (218.92±38.28 g).

Tabel 6. Rerata Asupan Gizi Makanan Sehari Ibu Hamil KEK di Kabupaten Sleman selama 3 (tiga) bulan diberikan PMT Pemulihan

Variabel	Pre	Bulan ke-1	Bulan ke-2	Bulan ke-3
Energi				
Min	744.87	902.03	913.13	1474.93
Max	1477.57	1896.32	1898.03	1959.30
Mean±SD	1199.19±165.73	1322.57±302.38	1481.76±265.18	1688.48±157.32
Protein				
Min	16.37	25.87	29.50	29.77
Max	53.90	55.47	59.77	59.77
Mean±SD	35.27±7.99	37.12±7.84	44.84±7.95	40.70±7.61
Lemak				
Min	20.23	24.40	25.57	30.57
Max	51.47	76.25	53.43	62.67
Mean±SD	35.54±8.29	40.54±10.72	41.18±8.48	41.41±8.98
Karbohidrat				
Min	372.40	142.33	127.90	173.80
Max	724.40	311.02	302.71	292.75
Mean±SD	569.59±89.77	207.83±48.32	226.68±48.51	218.92±38.28

Berdasarkan Tabel 7 menunjukkan bahwa rerata asupan PMT pemulihan mengalami peningkatan pada bulan kedua tetapi kemudian menurun pada bulan ketiga perlakuan baik asupan energi, protein, lemak, maupun karbohidrat. Rerata asupan zat gizi PMT ibu hamil

cenderung fluktuatif dari perlakuan bulan pertama sampai bulan ketiga dan menunjukkan penurunan pada akhir perlakuan (energi 260.83±83.64 kkal; protein 8.34±2.67 g; lemak 13.56±4.35 g, karbohidrat 28.17±9.03 g).

Tabel 7. Rerata Asupan Gizi PMT Ibu Hamil KEK di Kabupaten Sleman selama 3 (tiga) bulan diberikan PMT Pemulihan

Variabel	Bulan ke-1	Bulan ke-2	Bulan ke-3
Energi			
Min	183.33	166.67	150.00
Max	500.00	500.00	433.33
Mean±SD	327.50±74.98	363.33±102.82	260.83±83.64
Protein			
Min	5.87	5.33	4.80
Max	16.00	16.00	13.87
Mean±SD	10.48±2.39	11.63±3.29	8.34±2.67
Lemak			
Min	9.53	8.67	7.80
Max	26.00	26.00	22.53
Mean±SD	17.03±3.89	18.00±54.00	13.56±4.35
Karbohidrat			
Min	19.80	18.00	16.20
Max	54.00	54.00	46.80
Mean±SD	35.37±8.09	39.24±11.10	28.17±9.03

Berdasarkan Tabel 8 dapat diketahui adanya peningkatan rerata asupan gizi total yaitu asupan dari makanan ibu sehari-hari ditambah dengan asupan yang berasal dari konsumsi PMT pemulihan. Peningkatan secara konsisten terjadi pada setiap bulan perlakuan, dari bulan pertama sampai bulan ketiga perlakuan hanya untuk

asupan energi dan sebaliknya protein, lemak maupun karbohidrat mengalami penurunan sampai pada akhir perlakuan. Rerata peningkatan asupan energi total yang tertinggi ditemukan pada akhir perlakuan bulan ketiga yaitu sebesar 1949.32±201.08 kkal.

Tabel 8. Rerata Asupan Gizi Total Ibu Hamil KEK di Kabupaten Sleman selama 3 (tiga) bulan diberikan PMT Pemulihan

Variabel	Bulan ke-1	Bulan ke-2	Bulan ke-3
Energi			
Min	1207.33	1156.67	1665.40
Max	2240.35	2310.23	2375.10
Mean±SD	1650.07±293.70	1845.09±312.27	1949.32±201.08
Protein			
Min	33.57	35.87	36.70
Max	65.07	73.63	70.97
Mean±SD	47.60±8.24	56.46±8.87	49.04±9.33
Lemak			

Variabel	Bulan ke-1	Bulan ke-2	Bulan ke-3
Min	43.47	42.90	42.70
Max	85.78	76.09	77.77
Mean±SD	57.56±10.07	60.07±9.66	54.97±10.92
Karbohidrat			
Min	165.73	145.90	195.40
Max	354.22	356.71	325.15
Mean±SD	243.20±48.50	265.92±53.99	247.09±41.41

Tabel 9 menunjukkan adanya peningkatan LILA antara sebelum (21,67±1,66 cm) dan setelah perlakuan (22,42±1,45 cm) selama 3 bulan dengan rerata peningkatan sebesar 0,75±0,52 cm. Hasil analisis statistik dengan paired t-test menunjukkan bahwa adanya pengaruh yang bermakna pemberian PMT pemulihan selama 3 bulan terhadap peningkatan status gizi ibu hamil dengan KEK berdasarkan pengukuran LILA (p=0,000).

Tabel 9. Pengaruh Pemberian PMT-P Terhadap status gizi pada ibu hamil KEK di Kabupaten Sleman selama 3 (tiga) bulan diberikan PMT Pemulihan

Variabel	Min	Max	Mean±SD	p
Lila awal	18,00	23,00	21,67±1,66	
Lila akhir	19,00	23,50	22,42±1,45	0,000
Kenaikan Lila	0,00	2,00	0,75±0,52	

Sebagian besar ibu hamil KEK yang menjadi subjek penelitian ini berada pada rentang umur 26-35 tahun (45,0%) dan diikuti umur 17-25 tahun (40,0%). Sejalan dengan hasil penelitian Petrika (2014) bahwa proporsi ibu hamil yang berisiko KEK lebih banyak berusia antara 20-35 tahun yaitu sebesar 86,1%. Hampir seluruh ibu hamil berpendidikan terakhir SMA/ sederajat (95%) sehingga hal ini bisa menjadi faktor pendukung program intervensi PMT pemulihan yang terlihat dari adanya peningkatan asupan pada akhir perlakuan. Menurut hasil penelitian Kapur (2003), pendidikan yang sudah lebih baik pada ibu hamil akan memengaruhi pengetahuan ibu hamil tentang makanan bergizi sehingga pemilihan makanan lebih berkualitas. Sebagian besar umur kehamilan ibu dalam penelitian ini adalah trimester II (100%). Pemilihan ini dilakukan karena waktu yang tepat dalam pelaksanaan pemberian makanan tambahan sebagai program suplementasi gizi pada ibu hamil yaitu trimester II dan III sebab kebutuhan gizi meningkat dan pertumbuhan janin pada usia kehamilan tersebut berjalan cepat⁴.

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya peningkatan

asupan energi total ibu hamil setelah diberikan PMT pemulihan selama 3 bulan. Peningkatan secara konsisten terjadi pada setiap bulan perlakuan, dari bulan pertama sampai bulan ketiga perlakuan yang hanya ditemukan pada asupan energi total, dan sebaliknya terjadi penurunan asupan total untuk protein, lemak, dan karbohidrat. Rerata peningkatan asupan energi total yang tertinggi ditemukan pada akhir perlakuan bulan ketiga (1949.32±201.08 kkal). Apabila dilihat berdasarkan asupan sehari ibu diluar tambahan PMT-P, ditemukan adanya peningkatan rerata asupan gizi baik energi, protein, dan lemak dari sebelum pemberian PMT pemulihan sampai bulan ketiga pemberian PMT pemulihan, kecuali untuk asupan karbohidrat yang mengalami penurunan Rerata asupan zat gizi sehari ibu hamil yang tertinggi (energi 1688.48±157.32 kkal; protein 40.70±7.61 g; dan lemak 41.41±8.98) ditemukan pada akhir perlakuan bulan ketiga.

Meskipun demikian, tampak adanya penurunan rerata asupan PMT pemulihan pada akhir perlakuan baik untuk asupan energi, protein, lemak, maupun karbohidrat. Rerata asupan zat gizi yang berasal dari PMT pemulihan pada akhir perlakuan sebesar 260.83±83.64 kkal energi; 8.34±2.67 g protein; 13.56±4.35 g lemak; dan 28.17±9.03 g karbohidrat. Hal ini kemungkinan responden mulai merasa bosan dalam mengkonsumsi PMT pemulihan yang diberikan sehingga rerata asupan PMT pemulihan ibu hamil cenderung fluktuatif yaitu pada bulan kedua meningkat dan pada akhir perlakuan bulan ketiga menurun. Pada intervensi pemberian makanan tambahan, selain kandungan gizi, faktor lain yang berpengaruh terhadap tingkat kepatuhan konsumsi harus diperhatikan. Sifat sensoris, preferensi, daya terima, dan variasi produk yang diberikan adalah komponen yang mempengaruhi tingkat kepatuhan konsumsi. Variasi produk diharapkan dapat meminimalkan unsur kebosanan/kejujuran sehingga akan meningkatkan tingkat kepatuhan konsumsi terhadap produk yang diberikan⁵.

Hal ini menunjukkan bahwa meskipun asupan zat gizi PMT-P menurun tetapi tetap cukup berkontribusi untuk meningkatkan asupan energi total ibu hamil KEK yang terlihat secara konsisten mengalami kenaikan pada

setiap bulan perlakuan. Peningkatan asupan energi total (1949.32 ± 201.08 kkal) tersebut sudah hampir memenuhi Angka Kecukupan Gizi (AKG) yang dianjurkan untuk ibu hamil per orang per hari yaitu untuk ibu hamil trimester I adalah energi 2.380 Kkal dan protein 67 g, sementara untuk ibu hamil trimester II kecukupan zat gizi yang dianjurkan adalah 2.580 Kkal dan protein 67 g. Hasil ini sejalan dengan hasil penelitian Chandradewi (2015) yang menemukan bahwa peningkatan konsumsi pada kelompok perlakuan setelah diberikan makanan tambahan (energi 474.75 kkal dan protein sebesar 18.4 gram) adalah 643.05 ± 295.38 Kkal dan protein 26.64 ± 17.24 gram.

Berdasarkan pedoman pemberian makanan tambahan pemulihan bagi ibu hamil KEK, Kemenkes menganjurkan untuk memberikan makanan tambahan pemulihan yang mengandung energi sebesar 180 – 300 kkal dan 17 g protein setiap harinya³. Asupan PMT pemulihan subjek penelitian ini sudah sesuai dengan pedoman tersebut yaitu rerata asupan energi dari PMT-P sebesar 327.50 ± 74.98 (bulan ke-1) - 260.83 ± 83.64 kkal (bulan ke-3) demikian juga dengan rerata asupan protein dari PMT-P yang sudah sesuai anjuran yaitu sebesar 10.48 ± 2.39 (bulan ke-1) - 8.34 ± 2.67 (bulan ke-3).

Hasil penelitian ini membuktikan adanya pengaruh yang bermakna pemberian PMT pemulihan selama 3 bulan terhadap peningkatan status gizi ibu hamil dengan KEK berdasarkan pengukuran LILA ($p=0,000$). Hal ini menunjukkan adanya kesesuaian antara peningkatan konsumsi energi dan protein dengan kenaikan LILA dan juga berat badan ibu hamil KEK. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa peningkatan LILA dan berat badan ibu hamil disebabkan oleh pemberian makanan tambahan pemulihan. Pengaturan makan ibu hamil akan mempengaruhi kecukupan zat gizi dan status gizi ibu hamil. Hal ini didukung oleh studi kohor yang menunjukkan adanya hubungan antara pengaturan asupan energi dengan peningkatan berat badan ibu hamil pada akhir trimester II ($p=0,006$)⁵.

Diperkuat juga oleh hasil penelitian Petrika (2014) bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat asupan energi dan ketersediaan pangan dengan risiko KEK pada ibu hamil di Kecamatan Sedayu serta berdasarkan analisis multivariabel, tingkat asupan energi memiliki hubungan yang paling kuat dibandingkan dengan ketersediaan pangan⁶. Tingkat asupan energi rendah erat hubungannya dengan KEK pada ibu hamil sebab secara klinis, selama kehamilan ibu membutuhkan asupan energi yang tinggi karena adanya peningkatan basal metabolisme serta energi digunakan untuk pertumbuhan janin dan plasenta sehingga jika asupan energi yang masuk ke dalam tubuh tidak adekuat sedangkan ibu hamil membutuhkan asupan energi yang tinggi, maka tubuh akan menggunakan cadangan lemak di dalam tubuh. Jika hal ini terjadi secara terus menerus maka cadangan lemak dalam tubuh menjadi habis yang ditandai dengan penurunan berat badan ibu. Oleh karena cadangan lemak habis maka akan terjadi perubahan biokimia dengan cara

menggunakan cadangan protein yang ada di hati dan otot untuk dirubah menjadi energi. Hal ini akan menyebabkan terjadinya deplesi masa otot yang ditandai dengan hasil LILA yang di bawah $23,5\text{cm}$ ^{6,7}.

Hasil penelitian Chandradewi (2015) juga menemukan bahwa pemberian makanan tambahan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kenaikan berat badan ibu hamil KEK. Nilai rata-rata peningkatan berat badan ibu hamil KEK yang diberikan makanan tambahan selama 90 hari adalah $5,8 \pm 2,01$ kg sedangkan peningkatan berat badan ibu hamil KEK pada penelitian ini sebesar $3,87 \pm 0,77$ kg. Banyak penelitian yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara tingkat asupan energi dan protein terhadap kejadian KEK. Penelitian yang dilakukan oleh Krisnawati (2010) dan Hermawan (2006) menunjukkan hasil bahwa ada hubungan yang signifikan antara tingkat asupan energi dan protein dengan kejadian KEK pada ibu hamil. Selain itu, Irawan, et al., (2013) menyatakan bahwa terdapat korelasi positif antara asupan energi dan protein dengan LILA sehingga semakin meningkatnya asupan energi dan protein maka LILA juga akan semakin meningkat.

Selain itu, disebutkan juga bahwa ketersediaan pangan berhubungan secara tidak langsung terhadap status gizi ibu hamil KEK. Penelitian Simarmata (2008) menunjukkan hasil bahwa ada hubungan yang signifikan antara ketersediaan pangan dengan kejadian KEK pada ibu hamil. Penelitian tersebut menyebutkan bahwa ketersediaan pangan ditingkat masyarakat tidak menjamin ketersediaan pangan ditingkat keluarga. Hal ini disebabkan daya beli keluarga, pendidikan yang rendah, dan akses informasi rendah dalam hal pengolahan pangan dan gizi, pola distribusi makanan dalam keluarga yang berbeda-beda, budaya, selera, pola asuh dan penyediaan makanan yang tidak memadai.

Berdasarkan pembahasan di atas, dapat disimpulkan bahwa pemberian PMT pemulihan selama 90 hari pada ibu hamil dengan KEK terbukti mampu meningkatkan asupan zat gizi total, berat badan ibu, dan status gizi berdasarkan LILA. Dengan demikian, program intervensi dengan PMT pemulihan tetap dapat dipertahankan pemberiannya melalui puskesmas sebagai salah satu cara untuk mengatasi ibu hamil dengan KEK sehingga tingginya kebutuhan ibu pada trimester II dapat terpenuhi dengan optimal untuk pertumbuhan dan perkembangan janin. Namun, perlu disempurnakan dengan monitoring dan evaluasi kegiatan PMT-P secara rutin terutama variasi PMT-P agar asupan PMT-P tetap maksimal sampai pada akhir perlakuan.

KESIMPULAN

Rerata berat badan ibu hamil KEK mengalami peningkatan antara sebelum ($43,30 \pm 5,60$ kg) dan setelah diberikan PMT pemulihan selama 3 bulan ($47,17 \pm 5,40$ kg). Demikian juga dengan status gizi berdasarkan rerata LILA mengalami peningkatan antara sebelum ($21,67 \pm 1,66$ cm) dan setelah diberikan PMT pemulihan selama 3 bulan ($22,42 \pm 1,45$ cm).

Peningkatan rerata asupan makanan sehari ibu hamil di luar PMT-P yang tertinggi ditemukan pada akhir perlakuan bulan ketiga kecuali untuk asupan karbohidrat (energi 1688.48 ± 157.32 kkal; protein 40.70 ± 7.61 g; dan lemak 41.41 ± 8.98). Rerata asupan zat gizi dari PMT ibu hamil cenderung fluktuatif dari perlakuan bulan pertama sampai bulan ketiga dan menunjukkan penurunan pada akhir perlakuan (energi 260.83 ± 83.64 kkal; protein 8.34 ± 2.67 g; lemak 13.56 ± 4.35 g, karbohidrat 28.17 ± 9.03 g). Sementara untuk asupan total, peningkatan secara konsisten terjadi pada setiap bulan hanya untuk asupan energi dengan asupan tertinggi ditemukan pada akhir perlakuan bulan ketiga (1949.32 ± 201.08 kkal). Terdapat pengaruh yang bermakna pemberian PMT pemulihan selama 3 bulan terhadap peningkatan status gizi ibu hamil dengan KEK berdasarkan pengukuran LILA ($p=0,000$).

SARAN

Program intervensi PMT pemulihan selama 90 hari pada ibu hamil dengan KEK terbukti mampu meningkatkan asupan energi total, berat badan ibu, dan status gizi ibu hamil dengan KEK berdasarkan LILA. Dengan demikian, program intervensi dengan PMT pemulihan tetap dapat dipertahankan pemberiannya melalui puskesmas sebagai salah satu cara untuk mengatasi ibu hamil dengan KEK sehingga tingginya kebutuhan ibu pada trimester II dapat terpenuhi dengan optimal untuk pertumbuhan dan perkembangan janin. Namun, perlu disempurnakan dengan monitoring dan evaluasi kegiatan PMT-P secara rutin terutama variasi PMT-P agar asupan PMT-P tetap maksimal sampai pada akhir perlakuan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kementerian Kesehatan RI. 2015. Pedoman Penanggulangan Kurang Energi Kronik (KEK) pada Ibu Hamil. Jakarta: Kemenkes RI.
2. DepKes. R.I, 2010. Riset Kesehatan Dasar 2010.
3. Kementerian Kesehatan RI. 2012. Pedoman Penyelenggaraan Pemberian Makanan Tambahan (PMT) Pemulihan Bagi Balita Gizi Kurang dan Ibu Hamil KEK. Jakarta: Kemenkes RI.
4. Soetjiningsih. (1995). Tumbuh Kembang Anak. Ranuh ING, editor. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.

5. Chandradewi AASP. 2015. Pengaruh pemberian makanan tambahan terhadap peningkatan berat badan ibu hamil KEK (kurang energi kronis) di wilayah kerja Puskesmas Labuan Lombok. *Jurnal Kesehatan Prima*; 9(1):1391-1402.
6. Petrika Y, Hadi H, Nurdianti DS. (2014). Hubungan antaratingkat asupan energi, protein, dan ketersediaan pangandengan risiko kekurangan energi kronik pada ibu hamil. *Tesis*. Yogyakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Gajdah Mada.
7. Gibson. (2005). *Principle of Nutrition Assessment*. Oxford University Press.

- Hermawan. (2006). Faktor-faktor yang Berpengaruh Terhadap Risiko Kurang Energi Kronis (KEK) pada Ibu Hamil di Kecamatan Cimalaka Kabupaten Sumedang. *Jurnal Institut Pertanian Bogor*. Diunduh tanggal 28 Januari 2017 di <http://repository.ipb.ac.id>
- Irawan, A. M. A., Thaha, A. R., & Virani, D. (2013). Hubungan Asupan Energi dan Protein dengan Status IMT dan LILA Ibu Prakonsepsional Di Kecamatan Ujung Tanah Dan Biringkanaya Kota Makassar. Universitas Hasanuddin.
- Kapur D, Sharma S, Agarwal K. (2003). Effectiveness of Nutrition Education, Iron Supplementation or Both on Iron Status in Children. *Indian Pediatr*;40(12):1131-44.
- Krisnawati, N. (2010). Hubungan Tingkat Konsumsi pada Ibu Hamil dengan Kekurangan Energi Kronis (KEK) di Puskesmas Wonoayu Kabupaten Sidoarjo. Universitas Airlangga. Diunduh tanggal 27 Januari di <http://adln.lib.unair.ac.id>
- Nugrahini, E,dkk.2014. Asupan Energi dan Protein Setelah Program Pemberian Makanan Tambahan Pemulihan Ibu Hamil Kurang Energi Kronik di Puskesmas Kota Surabaya. *Jurnal IJEMC Volume 1 No 1 Tahun 2014*. Diunduh pada tanggal 15 Juni 2016 di <http://www.ijemc.org>
- Simarmata, M. (2008). Hubungan Pola Asupan, Ketersediaan Pangan, Pengetahuan Gizi dan Status Kesehatan dengan Kejadian KEK pada Ibu Hamil di Kabupaten Simulungun. *Jurnal Universitas Sumatera Utara*. Diunduh tanggal 25 Januari 2017 di <http://repository.usu.ac.id>

Efek Konseling Gizi terhadap Pengetahuan dan Kepatuhan Pembatasan Intake Cairan pada Pasien *Chronic Kidney Disease* (CKD) di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda

Maulida Ulfah¹, Yuniarti², Arintina Rahayuni³

^{1,2,3}Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Semarang

Jl. Wolter Monginsidi No.115, Pedurungan Tengah, Pedurungan, Kota Semarang, Jawa Tengah 50192
(Email : yuni4rti1976@yahoo.com)

ABSTRACT

Background: Between 8 to 10% of the adult population suffers kidney damage and every year millions of people die from complications related to CKD. Fluid intake restrictions is the most difficult aspect to adhere, in RSUD Sukoharjo 45,16% who do not adherence of fluid intake restrictions. Based on the results of research in RSUD Sukoharjo as much as 58,06% patients have less knowledge of fluid intake restrictions.

Objective: Know the effects of nutrition counseling to knowledge and adherence of fluid intake restrictions on CKD patients in RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda.

Methods: The type of research was quasi experiment, using pre-post test control group design. Total research subjects were 15 people treatment and 15 control people. Data analysis used to know the difference using different test.

Results: There was a significant difference in knowledge of fluid intake restrictions before and after nutritional counseling using leaflets $p < 0,05$ ($p = 0,001$). There was a significant difference in adherence of fluid intake restrictions before and after nutritional counseling using leaflets $p < 0,001$ ($p = 0,000$). There was a significant difference in knowledge of fluid intake restrictions before and after nutrition counseling between treatment group and control group $p < 0,05$ ($p = 0,006$). There was no significant difference in adherence of fluid intake restrictions before and after nutrition counseling between treatment group and control group $p > 0,05$ ($p = 0,109$).

Conclusion: Nutrition counseling can improve the knowledge and adherence of fluid intake restrictions in CKD patients undergoing Hemodialysis significantly.

Keywords: nutrition counseling, fluid intake restrictions

ABSTRAK

Latar Belakang: Antara 8 sampai 10% populasi orang dewasa mengalami kerusakan ginjal dan setiap tahun jutaan orang meninggal akibat komplikasi yang berkaitan dengan CKD. Pembatasan intake cairan adalah aspek yang paling sulit untuk dipatuhi, di RSUD Sukoharjo 45,16% yang tidak patuh pada pembatasan intake cairan. Berdasarkan hasil penelitian di RSUD Sukoharjo sebanyak 58,06% pasien memiliki pengetahuan yang kurang terhadap pembatasan intake cairan.

Tujuan: Mengetahui efek konseling gizi terhadap pengetahuan dan kepatuhan pembatasan intake cairan pada Pasien CKD yang menjalani Hemodialisis di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda.

Metode: Jenis penelitian *quasi experiment*, menggunakan *pre-post test control grup design*. Jumlah subjek penelitian yaitu 15 orang *treatment* dan 15 orang kontrol. Analisis data yang digunakan untuk mengetahui perbedaan menggunakan uji beda.

Hasil: Ada perbedaan bermakna pengetahuan pembatasan intake cairan sebelum dan sesudah konseling gizi menggunakan *leaflet* $p < 0,05$ ($p = 0,001$). Ada perbedaan bermakna kepatuhan pembatasan intake cairan sebelum dan sesudah konseling gizi menggunakan *leaflet* $p < 0,001$ ($p = 0,000$). Ada perbedaan bermakna pengetahuan pembatasan intake cairan sebelum dan sesudah konseling gizi antara kelompok *treatment* dan kelompok kontrol $p < 0,05$ ($p = 0,006$). Tidak ada perbedaan bermakna kepatuhan pembatasan intake cairan sebelum dan sesudah konseling gizi antara kelompok *treatment* dan kelompok kontrol $p > 0,05$ ($p = 0,109$).

Kesimpulan: Konseling gizi dapat meningkatkan pengetahuan dan kepatuhan pembatasan intake cairan pada pasien CKD yang menjalani Hemodialisis secara signifikan.

Kata Kunci : konseling gizi, pembatasan intake cairan

PENDAHULUAN

Penyakit Ginjal Kronik (PGK) atau *Chronic Kidney Disease* (CKD) adalah hilangnya fungsi ginjal yang progresif selama periode bulan atau tahun. Setiap ginjal memiliki nefron yaitu filter kecil yang jumlahnya sekitar satu juta. Jika sebagian nefron ini rusak dan berhenti bekerja maka nefron yang sehat mendapatkan pekerjaan tambahan, tetapi jika kerusakan terjadi secara terus menerus, maka semakin banyak nefron yang rusak. Hal ini akan mengakibatkan ginjal tidak dapat menyaring darah dengan baik¹.

Global Burden of Disease pada tahun 2010 menyatakan bahwa CKD merupakan peringkat 18 dalam daftar penyebab kematian di seluruh dunia (2). Antara 8 sampai 10 % populasi orang dewasa mengalami kerusakan ginjal dan setiap tahun jutaan orang meninggal akibat komplikasi yang berkaitan dengan CKD².

Hemodialisis (HD) merupakan terapi pengganti ginjal yang menggunakan mesin untuk menyaring darah dari luar tubuh. Pasien CKD yang menjalankan HD perlu melakukan perubahan pola makan, jumlah obat-obatan dan asupan cairan terkait dengan ginjal yang tidak berfungsi normal³.

Pasien yang pada awalnya telah diberikan penyuluhan untuk mengurangi intake cairan masih sering mengalami keluhan sesak napas saat datang untuk melakukan HD, hal ini akibat kelebihan volume cairan tubuh yaitu kenaikan melebihi dari 5% dari berat badan kering⁴. Data Kepatuhan terhadap pembatasan intake cairan di RSUD Arifin Achmad Pekanbaru 31,5% sedangkan di RSUD Sukoharjo 45,16%, hal ini menunjukkan masih banyaknya pasien CKD yang tidak patuh^{5,6}. Ketidakepatuhan terhadap pembatasan intake cairan akan terjadi edema dan meningkatkan risiko pada kardiovaskuler dan hipertensi⁶. Angka kejadian edema di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda mencapai 25% dari total pasien CKD yang menjalani HD, hal ini merupakan akibat ketidakepatuhan pasien.

Cara yang dapat digunakan untuk meningkatkan kepatuhan diet pembatasan intake cairan pasien salah satunya dengan meningkatkan pengetahuan pasien. Berdasarkan hasil penelitian di RSUD Sukoharjo sebanyak 58,06% pasien memiliki pengetahuan yang kurang terhadap pembatasan intake cairan. Pasien yang memiliki pengetahuan lebih luas diharapkan dapat mengatasi masalah yang dihadapi, percaya diri dan mudah mengikuti anjuran dari tenaga kesehatan^{4,6}. Peningkatan pengetahuan dapat dilakukan dengan pendidikan secara individu salah satunya dengan konseling yang merupakan proses komunikasi dua arah^{7,8}. Hal ini didukung oleh penelitian tentang pemberian pendidikan secara individu dapat meningkatkan pengetahuan pembatasan intake cairan dan penurunan IDWG pada pasien CKD yang menjalani Hemodialisis⁷. Ahli gizi sebagai salah satu tenaga kesehatan diharapkan mampu memberikan pelayanan rawat jalan dengan memberikan edukasi melalui konseling gizi karena dapat meningkatkan kepatuhan diet pasien⁹.

Berdasarkan uraian tersebut peneliti tertarik untuk melakukan konseling gizi pada Pasien CKD yang

menjalani Hemodialisis untuk meningkatkan kepatuhan dalam pembatasan intake cairan di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda. Rumah sakit ini dipilih karena merupakan rumah sakit rujukan dimana perawatan HD banyak dilakukan. Selain itu penelitian mengenai intake cairan oleh tenaga gizi belum banyak dilakukan. Hasil penelitian diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan kepatuhan pasien CKD yang menjalani HD di rumah sakit tersebut.

METODE

Penelitian ini termasuk dalam penelitian di bidang gizi klinik yang mengkaji "Efek Konseling Gizi terhadap Pengetahuan dan Kepatuhan Pembatasan Intake Cairan pada Pasien *Chronic Kidney Disease* (CKD) yang Menjalani Hemodialisis di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda".

Jenis penelitian ini merupakan penelitian *quasi experiment*, menggunakan *pre-post test control grup design* yaitu bentuk desain eksperimen yang menggunakan kelompok kontrol tetapi kelompok kontrolnya tidak berfungsi secara penuh untuk mengontrol variabel-variabel luar yang dapat mempengaruhinya. Melakukan rangkaian percobaan untuk mengetahui konseling gizi sebagai variabel *independent* terhadap pengetahuan dan kepatuhan sebagai variabel *dependent*. Populasi dalam penelitian ini yaitu pasien CKD yang menjalani Hemodialisis di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda pada April 2017. Teknik pengambilan subjek penelitian dengan *purposive sampling*, berdasarkan kriteria inklusi yaitu IDWG (*Interdialytic Weight Gain*) $\geq 4\%$; dapat makan dan berjalan tanpa bantuan; umur minimal 18 tahun dan maksimal 65 tahun; menjalani hemodialisis 2 kali dalam seminggu; bersedia menjadi subjek penelitian; tidak mengalami gangguan kognitif dan psikologi; lama hemodialisis < 2 tahun dan kriteria eksklusi yaitu pasien meninggal dunia; pasien mengundurkan diri sebagai subjek penelitian; pasien pindah rumah sakit. Besar subjek penelitian dihitung menggunakan rumus uji hipotesis beda rata-rata pada 2 kelompok *independent*.

Data yang dikumpulkan pada penelitian ini adalah identitas subjek penelitian diambil dengan wawancara, data pengetahuan pembatasan intake cairan diambil melalui penilaian kuesioner, dan data kepatuhan pembatasan intake cairan diperoleh dengan cara melakukan penimbangan BB sebelum dan sesudah melakukan HD menggunakan timbangan injak digital yang kemudian menghitung IDWG pasien.

Konseling gizi merupakan proses komunikasi dua arah oleh konselor gizi dalam mengatasi masalah tentang pembatasan intake cairan yang dilakukan setiap satu minggu sekali selama tiga minggu^{10,11} dievaluasi melalui pengetahuan dan kepatuhan pasien, dilakukan dengan panduan menggunakan *leaflet*, hasil ukur tidak diberikan konseling dan diberikan konseling.

Pengetahuan pembatasan intake cairan merupakan pengetahuan pasien HD tentang intake cairan meliputi pengertian, tujuan, indikasi dilakukannya pembatasan

intake cairan, akibat kelebihan cairan, cara membatasi intake cairan, penilaian dilakukan sebelum *treatment* dan sesudah dilakukan *treatment* pada minggu terakhir penelitian, yang diukur menggunakan kuesioner yang sudah divalidasi dengan uji *Reliability Statistics* pada penelitian sebelumnya⁶ dengan total pertanyaan sebanyak 20 pertanyaan.

Kepatuhan pembatasan intake cairan merupakan kepatuhan pasien dalam membatasi konsumsi cairan yang dilihat dari kenaikan berat badan diantara dua waktu dialysis yaitu setelah HD pertama dan sebelum HD kedua, penilaian dilakukan sebelum *treatment* dan sesudah dilakukan *treatment* pada minggu terakhir penelitian, yang diukur menggunakan rumus

$$\frac{BB \text{ pre HD 2} - BB \text{ post HD 1}}{BB \text{ post HD 1}} \times 100$$

hasil ukurnya %IDWG, skala ukur yang digunakan yaitu interval.

Analisis statistik yang digunakan yaitu analisis univariat dan analisis bivariat. Analisis univariat dilakukan untuk mendeskripsikan karakteristik subjek penelitian Analisis bivariat digunakan untuk melihat pengaruh masing-masing variabel *independent* yaitu konseling gizi, dengan variabel *dependent* yaitu perbedaan pengetahuan sebelum dan sesudah pada kelompok *treatment* dan kontrol tidak berdistribusi normal menggunakan uji *Wilcoxon*; perbedaan kepatuhan sebelum dan sesudah pada kelompok *treatment* berdistribusi normal menggunakan uji *Paired T-Test*; perbedaan kepatuhan sebelum dan sesudah pada kelompok kontrol tidak berdistribusi normal menggunakan uji *Wilcoxon*; perbedaan pengetahuan sebelum konseling gizi antara kelompok *treatment* dan kelompok kontrol tidak berdistribusi normal menggunakan uji *Mann Whitney*; perbedaan pengetahuan sesudah konseling gizi antara kelompok *treatment* dan kelompok kontrol tidak berdistribusi normal menggunakan uji *Mann Whitney*; perbedaan kepatuhan sebelum konseling gizi antara kelompok *treatment* dan kelompok kontrol tidak berdistribusi normal menggunakan uji *Mann Whitney*; perbedaan kepatuhan sesudah konseling gizi antara kelompok *treatment* dan kelompok kontrol berdistribusi normal menggunakan uji *Independent T-test*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Subjek penelitian adalah pasien CKD yang menjalani Hemodialisis yaitu sebanyak 30 orang dimana terbagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok *treatment* dan kelompok kontrol masing-masing sebanyak 15 orang.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Umur, Jenis Kelamin, Pendidikan Terakhir dan Pekerjaan Subjek Penelitian

Variabel n	Treatment		Kontrol	
	%	n	%	n
Umur (Tahun)				
26-45	4	26,7	5	33,3
46-65	11	73,3	10	66,7

Variabel n	Treatment		Kontrol	
	%	n	%	n
Jenis Kelamin				
Perempuan	9	60,0	11	73,3
Laki-laki	6	40,0	4	26,7
Pendidikan Terakhir				
Tidak Sekolah/Tidak Tamat SD	1	6,7	1	6,7
SD	4	26,7	3	20,0
SMP	0	0,0	2	13,3
SMA/SMK	7	46,7	3	20,0
Perguruan Tinggi	3	20,0	6	40,0
Pekerjaan				
Guru	0	0,0	1	6,7
PNS/ABRI/POLRI	1	6,7	1	6,7
Karyawan Swasta	0	0,0	1	6,7
Pedagang	1	6,7	0	0,0
Tidak Bekerja	12	80,0	11	73,3
Lain-lain	1	6,7	1	6,7

Berdasarkan tabel 1 dapat diketahui bahwa umur pasien antara 46-65 tahun mendominasi pada kelompok *treatment* dan kelompok kontrol. Hal ini dapat dipengaruhi oleh Laju Filtrasi Glomerulus (LFG) yang mulai mengalami penurunan secara progresif pada umur diatas 40 tahun sampai 70 tahun sebanyak $\pm 50\%$, kemampuan inilah yang mempengaruhi kerja ginjal¹². Pendidikan terakhir atau tingkat pendidikan pasien memiliki kekuatan hubungan positif untuk memahami informasi dan mengaplikasikannya dalam perilaku dan gaya hidup sehari-hari yang termasuk dalam kepatuhan¹³.

Dari tabel 2, diketahui bahwa pengetahuan pasien tentang pembatasan intake cairan dalam kategori baik mengalami peningkatan setelah dilakukan konseling gizi menggunakan *leaflet*. Hal ini dapat dilihat pada jawaban dari pertanyaan yang diajukan dalam kuesioner diperoleh hasil bahwa pertanyaan yang paling banyak salah pada kelompok *treatment* sebelum dilakukan konseling gizi menggunakan *leaflet* yaitu pertanyaan "Apabila terjadi pembengkakan pada kaki atau tangan dianjurkan membatasi makanan yang mengandung gula" sebesar 60,0%, "Makan permen, dan sikat gigi adalah cara yang dapat dilakukan untuk mengurangi rasa haus" dan "Untuk mengurangi rasa haus pasien tidak dianjurkan mengkonsumsi air dingin" masing-masing sebesar 46,7%. Setelah dilakukan konseling gizi menggunakan *leaflet* pertanyaan yang paling banyak salah pada kelompok *treatment* yaitu masih pada pertanyaan yang sama hanya saja persentasenya yang menurun yaitu "Apabila terjadi pembengkakan pada kaki atau tangan dianjurkan membatasi makanan yang mengandung gula" sebesar 26,7%, "Makan permen, dan sikat gigi adalah cara

yang dapat dilakukan untuk mengurangi rasa haus” dan “Untuk mengurangi rasa haus pasien tidak dianjurkan mengkonsumsi air dingin” masing-masing sebesar 20,0%. Kemudian pengetahuan pembatasan intake cairan dalam kategori baik mengalami peningkatan setelah diberikan *leaflet* pada kelompok kontrol.

Pengetahuan tentang pembatasan intake cairan pada kedua kelompok sama-sama mengalami peningkatan, namun pada kelompok *treatment* perubahannya jauh lebih tinggi karena dilakukan konseling gizi. Konseling gizi dapat meningkatkan pengetahuan dan kemampuan yang lebih baik¹⁴.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Pengetahuan dan Kepatuhan Pembatasan Intake Cairan (*Pre-Post Test*)

Variabel	Treatment				Kontrol				
	Pre		Post		Pre		Post		
	N	%	n	%	n	%	n	%	
Pengetahuan									
Sedang		7	46,7	1	6,7	4	26,7	2	13,3
Baik		8	53,3	14	93,3	11	73,3	13	86,7
Kepatuhan									
Tidak Patuh		15	100,0	6	40,0	15	100,0	10	66,7
Patuh		0	0,0	9	60,0	0	0,0	5	33,3

Berdasarkan tabel 2 dapat diketahui bahwa pada awal penelitian semua subjek penelitian dalam kategori tidak patuh. Kemudian setelah dilakukan konseling gizi menggunakan *leaflet* pada kelompok *treatment*, kategori patuh meningkat. Beberapa yang dikategorikan tidak patuh masih menunjukkan angka penurunan IDWG yang baik. Pada kelompok kontrol yang hanya diberikan *leaflet* saja, kategori patuh juga meningkat yaitu sebanyak 5 orang (33,3%), sedangkan 10 orang (66,7%) masih dalam kategori tidak patuh yaitu angka IDWG ada yang menurun, tetap dan ada pula yang meningkat. Hasil ini menggambarkan bahwa masih $\geq 40\%$ subjek penelitian yang tidak patuh pada pembatasan intake cairan.

Berdasarkan hasil penelitian dapat dilihat pada tabel 3, diperoleh hasil ada perbedaan bermakna antara pengetahuan pembatasan intake cairan sebelum dan sesudah konseling gizi menggunakan *leaflet* ($p=0,001$).

adanya konseling gizi dapat dijadikan metode dalam mencapai tujuan komunikasi karena melibatkan pemberi dan penerima pesan secara aktif. Komunikasi yang memberikan peluang untuk saling tanya jawab, menggali informasi dan mengklarifikasi akan memudahkan dalam menerima informasi¹⁴.

Sedangkan pada kelompok kontrol diperoleh hasil ada perbedaan bermakna antara pengetahuan dan pembatasan intake cairan setelah diberikan *leaflet* ($p=0,008$). Adanya perbedaan pengetahuan pembatasan intake cairan pada kelompok kontrol, menunjukkan bahwa pemberian *leaflet* memberikan perubahan pengetahuan pada pasien CKD yang menjalani HD. Peningkatan pengetahuan pada kelompok kontrol dimungkinkan karena subjek penelitian membaca *leaflet* berulang kali sehingga dapat mempercepat ingatannya^{11,15}.

Tabel 3. Perbedaan Pengetahuan dan Kepatuhan Pembatasan Intake Cairan Sebelum dan Sesudah Konseling Gizi

Variabel	Treatment			Sig (p)	Kontrol		
	Rata-rata±SD		Sig (p)		Rata-rata±SD		Sig (p)
	Pre	Post			Pre	Post	
Pengetahuan	81,33±9,35	94,33±6,23	0,001**	84,33±4,95	88,00±5,28	0,008**	
Kepatuhan	6,43±1,38	4,13±1,54	0,000*	6,47±1,90	5,13±1,75	0,023**	

(*): Uji *Paired T-Test*

(**): Uji *Wilcoxon*

Berdasarkan tabel 3, diperoleh hasil ada perbedaan antara kepatuhan pembatasan intake cairan sebelum dan sesudah konseling gizi menggunakan *leaflet* ($p=0,000$).

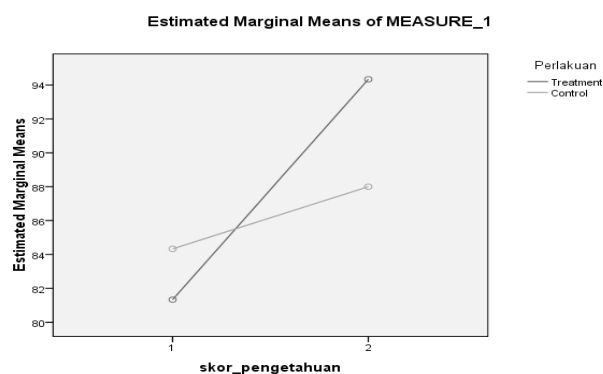
Adanya perbedaan kepatuhan pembatasan intake cairan pada kelompok *treatment*, menunjukkan bahwa konseling gizi dengan menggunakan *leaflet* memberikan perubahan

kepatuhan pada pasien CKD yang menjalani HD. Konseling dinilai efektif karena ada perubahan perilaku¹⁴ sehingga membawa dampak secara klinis.

Pada kelompok kontrol, ada perbedaan bermakna antara kepatuhan pembatasan intake cairan setelah diberikan leaflet ($p=0,023$). Adanya perbedaan kepatuhan pembatasan intake cairan pada kelompok kontrol, menunjukkan bahwa pemberian *leaflet* memberikan perubahan kepatuhan pada pasien CKD yang menjalani HD.

Menurut Lawrence Green kepatuhan dipengaruhi oleh faktor predisposisi salah satunya yaitu tingkat pendidikan, semakin tinggi pendidikan subjek maka kepatuhan pembatasan intake cairan semakin baik¹³. Faktor predisposisi yang lain yaitu umur yang menunjukkan bahwa semakin tua umur pasien semakin tinggi skala demensia yang diperoleh dan semakin tinggi pula ketidakpatuhan pasien^{16,17}. Oleh karena itu, dapat dimungkinkan pada kelompok kontrol juga mengalami peningkatan kepatuhan walaupun hanya menggunakan *leaflet*.

Pada awal penelitian pengetahuan tentang pembatasan intake cairan tidak berbeda pada kelompok *treatment* dan kontrol ($p=0,427$). Sesudah penelitian diperoleh hasil ada perbedaan bermakna antara pengetahuan pembatasan intake cairan sebelum dan sesudah konseling gizi antara kelompok *treatment* dan kontrol, ($p=0,006$). Peningkatan pengetahuan lebih besar pada kelompok *treatment* dibandingkan dengan kelompok kontrol (grafik pada gambar 1).



Gambar 1. Grafik Pengetahuan Pembatasan Intake Cairan antara Kelompok *Treatment* dan Kelompok Kontrol

Hasil ini dapat disimpulkan ada perbedaan pengetahuan secara signifikan terhadap pembatasan intake cairan sebelum dan sesudah konseling gizi antara kelompok *treatment* dan kelompok kontrol. Pendidikan kesehatan secara individual lebih meningkatkan pengetahuan dibanding kelompok leaflet. Hal ini karena jika diberikan secara individual menghasilkan kontak antar penerima dan pemberi pesan menjadi lebih intensif¹⁸. Sedangkan konseling merupakan salah satu cara untuk memberikan pendidikan kesehatan dengan sasaran individu dengan kedudukan atau hubungan secara horizontal, yaitu kedudukan pasien dan konselor sejajar yang diharapkan menimbulkan perasaan yang nyaman dan informasi mudah untuk diterima¹⁴.

Tabel 4. Perbedaan Pengetahuan dan Kepatuhan Pembatasan Intake Cairan Sebelum dan Sesudah Konseling Gizi antara Kelompok *Treatment* dan Kelompok Kontrol

Variabel	Pre		Sig (p)	Post		Sig (p)
	Rata-rata±SD			Rata-rata±SD		
	Treatment	Kontrol		Treatment	Kontrol	
Pengetahuan	81,33±9,35	84,33±4,95	0,427**	94,33±6,23	88,00±5,28	0,006**
Kepatuhan	6,43±1,38	6,47±1,90	0,619**	4,13±1,54	5,13±1,75	0,109*

(*): Uji *Independent T-Test* (**): Uji *Mann Whitney*

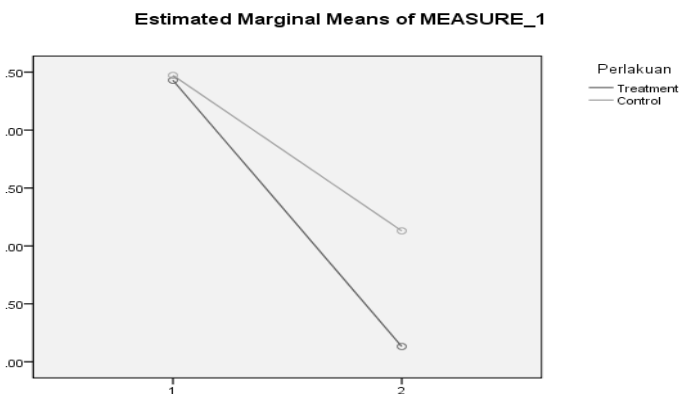
Pada awal penelitian kepatuhan pembatasan intake cairan tidak berbeda pada kelompok *treatment* dan kontrol ($p=0,619$). Sesudah penelitian, diperoleh hasil tidak ada perbedaan bermakna antara kepatuhan pembatasan intake cairan sebelum dan sesudah konseling gizi pada kelompok *treatment* dan kelompok kontrol ($p=0,109$). Tidak adanya perbedaan antara pengetahuan pembatasan intake cairan sebelum dan sesudah konseling gizi pada kelompok *treatment* dan kelompok kontrol, menunjukkan bahwa kemungkinan terjadi karena pada kelompok *treatment* yang telah diberikan konseling masih ada yang tidak patuh pada pembatasan intake cairan yang dilihat dari IDWG pasien. Keberhasilan konseling itu sendiri tergantung dari berbagai faktor, baik faktor internal (pendidikan, keahlian, persepsi)

maupun eksternal (lingkungan, organisasi, social budaya, sosioekonomi)¹⁹. Sedangkan dalam proses konseling seseorang yang membutuhkan pertolongan (pasien) dan seorang petugas konseling akan bertatap muka dan berbicara hingga pasien mampu untuk memecahkan masalah yang dihadapinya¹⁴.

Pada penelitian ini pasien yang menjadi subjek penelitian memberikan respon yang baik dalam usaha pembatasan intake cairan yang telah disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing pasien yaitu cairan yang masuk bergantung pada jumlah urin per 24 jam ditambah dengan IWL (500-750 ml)²⁰. Walaupun masih ada pasien yang tidak patuh terhadap pembatasan intake cairan pada kelompok *treatment*, dilihat IDWG $\geq 4\%$. Hal ini mungkin karena pada

pasien CKD terdapat peningkatan kadar angiotensin II yang dapat menimbulkan rasa haus, akan tetapi pasien ini tidak bisa mengelola secara normal terhadap haus yang dirasakan²¹.

Meskipun secara uji statistik diperoleh hasil tidak ada perbedaan bermakna antara kepatuhan pembatasan intake cairan sebelum dan sesudah konseling gizi pada kelompok *treatment* dan kelompok kontrol, namun terjadi peningkatan kepatuhan yang lebih tinggi pada kelompok *treatment* dibandingkan dengan kelompok kontrol berdasarkan penurunan IDWG yaitu dilihat dari beda rata-rata sebesar 2,3 (grafik pada gambar 2). Sehingga dengan melakukan konseling gizi menggunakan *leaflet* lebih baik daripada hanya memberikan *leaflet* saja.



Gambar 2. Grafik Kepatuhan Pembatasan Intake Cairan antara Kelompok *Treatment* dan Kelompok Kontrol

KESIMPULAN DAN SARAN

Ada perbedaan pengetahuan, kepatuhan pembatasan intake cairan serta intake cairan sebelum dan sesudah konseling gizi pada Pasien CKD yang menjalani Hemodialisis di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda. Tidak ada perbedaan kepatuhan pembatasan intake cairan sebelum dan sesudah konseling gizi antara kelompok *treatment* dan kontrol pasien CKD yang menjalani Hemodialisis di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarindanamun terjadi peningkatan kepatuhan yang lebih tinggi pada kelompok *treatment*.

Perlu adanya kebijakan pemberian program intervensi konseling gizi yang berkesinambungan dengan mengatur frekuensi konseling untuk meningkatkan pengetahuan dan kepatuhan pasien

Bagi Pasien, harus memahami dan mentaati pola pembatasan intake cairan yang sesuai dengan rekomendasi ahli gizi maupun tenaga medis lainnya. Bagi Peneliti Lain perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai efek konseling gizi terhadap pengetahuan dan kepatuhan pembatasan intake cairan pada pasien CKD yang menjalani HD dengan memperhatikan sikap, dukungan keluarga dan dilakukan pendekatan secara *longitudinal*.

DAFTAR PUSTAKA

1. World Kidney Day. World Kidney Day. International Urology and Nephrology [Internet]. 2015; Available from: <http://www.worldkidneyday.org/faqs/chronic-kidney-disease/>
2. Jha V, Garcia-Garcia G, Iseki K, Li Z, Naicker S, Plattner B, et al. Chronic kidney disease: Global dimension and perspectives. Lancet [Internet]. 2013;382(9888):260–72. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)60687-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(13)60687-X)
3. NIDDK. Treatment Methods for Kidney Failure: Hemodialysis. 2010; Available from: <https://www.niddk.nih.gov/health-information/kidney-disease/kidney-failure/hemodialysis>
4. Kamaluddin R, Rahayu E. Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kepatuhan Asupan Cairan pada Pasien Gagal Ginjal Kronik dengan Hemodialisis di RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto. J Keperawatan Soedirman [Internet]. 2009;4(1):20–5. Available from: <http://www.google.co.id/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0CCUQFjAB&url=http://jos.unsoed.ac.id/index.php/keperawatan/article/download/175/40&ei=K7tQVdGvl4vi8gXHkIHwAw&usq=AFQjCNEvLx1LVFkHHyrg7BoMayl3dSivMw&sig2>
5. Setia Rini, Siti Rahmalia HD APD. Hubungan antara Dukungan Keluarga terhadap Kepatuhan dalam Pembatasan Asupan Nutrisi dan Cairan pada Pasien Gagal Ginjal Kronik dengan Hemodialisa. Progr Stud Ilmu Keperawatan Univ Riau. 2013;16–8.
6. Umayah E. Hubungan Tingkat Pendidikan, Pengetahuan dan Dukungan Keluarga dengan Kepatuhan dalam Pembatasan Asupan Cairan pada Pasien Gagal Ginjal Kronik (GGK) yang Menjalani Hemodialisa (HD) Rawat Jalan di RSUD Kabupaten Sukoharjo. Skripsi, Universitas Muhammadiyah Surakarta; 2016.
7. Hanum R, Nurchayati S, Hasneli Y. Pengaruh Pendidikan Kesehatan secara Individual tentang Pembatasan Asupan Cairan terhadap Pengetahuan tentang Pembatasan Cairan dan IDWG (Interdialytic Weight Gain) pada Pasien Hemodialisis. Jom. 2015;2(2):1427–34.
8. Kementerian Kesehatan RI. Pedoman PGRS Pelayanan Gizi Rumah Sakit. Vol. 53. Jakarta; 2013. 1689-1699 p.
9. Sucipto A. Efektivitas Konseling DM Dalam Meningkatkan Kepatuhan Diet DM pada Diabetes Melitus Tipe 2. Med Respati. 2014;
10. Howren MB, Kellerman QD, Hillis SL, Cvengros J, Lawton W, Christensen AJ. Effect of a Behavioral Self-Regulation Intervention on Patient Adherence to Fluid-Intake Restrictions in Hemodialysis: a Randomized Controlled Trial. Ann Behav Med. 2016;50(2):167–76.
11. Larasari P. Pengaruh Konseling dengan Bantuan Media Leaflet terhadap Pengetahuan Penggunaan Antibiotik pada Masyarakat Patrang Kabupaten Jember. Skripsi, Universitas Jember; 2015.

12. Anita DC, Novitasari D. Kepatuhan Pembatasan Asupan Cairan terhadap Lama Menjalani Hemodialisa. In: Prosiding Seminar Nasional & Internasional. 2017. p. Vol. 1, No. 1.
13. Fatmah Mardjun, Zuhriana K. Yusuf AA. Faktor yang Berhubungan dengan Kepatuhan Pembatasan Asupan Cairan pada Pasien Gagal Ginjal Kronik di Ruang Hemodialisa RSUD Prof. Dr. H. Aloe Saboe Kota Gorontalo. Doctoral dissertation. Doctoral dissertation, Universitas Negeri Gorontalo; 2014.
14. Cornelia, Sumedi E dkk. Konseling Gizi. 3rd ed. Jakarta: Penebar Swadaya Grup; 2016. 9-42 p.
15. Kawuriansari R, Fajarsari D, Mulidah S. Studi Efektifitas Leaflet Terhadap Skor Pengetahuan Remaja Putri Tentang Disminorea di SMP Kristen 01 Purwokerto Kabupaten Banyumas. *J Bidan Prada*. 2010;1(1):108–22.
16. Kugler C, Maeding I, Russell CL. Non-adherence in patients on chronic hemodialysis: An international comparison study. *J Nephrol [Internet]*. 2011;24(3):366–75. Available from: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-79955935618&partnerID=40&md5=6f72a97abd61717ecd9c1ccd45c5b038>
17. Hakiki AF. Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kepatuhan Asupan Cairan dan Nutrisi pada Klien Hemodialisis di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta. Doctoral dissertation. Doctoral dissertation, STIKES 'Aisyiyah Yogyakarta; 2015.
18. Notoatmodjo S. Kesehatan Masyarakat : Ilmu & Seni. Jakarta: Rineka Cipta; 2007. 144 p.
19. Octa P I, Tjahjono D.K. K, Nuggetsiana S A. Pengaruh Frekuensi Konseling Gizi dan Gaya Hidup Terhadap Indeks Massa Tubuh, Lingkar Pinggang, Tekanan Darah, dan Glukosa Darah pada Penderita Diabetes Mellitus. 2011;1–19.
20. Almtsier S. Penuntun Diet. 25th ed. Almtsier S, editor. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama; 2010. 178-179 p.
21. Kuniawati desak putu, Widyawati ika yuni, Mariyanti H. edukasi dalam meningkatkan kepatuhan intake cairan pasien penyakit ginjal kronik (PGK) on hemodialisis. 2014;1–7.

Analisis Kadar Protein Total pada Tempe Fermentasi dengan Penambahan Ekstrak Nanas (*Ananascomosus* (L.) Merr)

Farach Khanifah

Prodi DIII Analis Kesehatan STIKES Insan Cendekia Medika

JL. Halmahera, No. 33, Jombatan, Kaliwungu, Kec. Jombang, Kabupaten Jombang, Jawa Timur 61419 Jawa Timur
(email : farach.khanifah@gmail.com)

ABSTRACT

Background :Soybean (*Glycine max L*) is one type of beans with high protein content, with one of the processed form is tempe. Tempe Soybean (*Glycine max L*) fermented for > 48 hours can be hydrolyzed with the addition of pineapple trunk extract (*Ananascomosus* (L.) Merr.) Has total protein to be a flavoring alternative.

Objectives: This study aims to determine the level of protein in each treatment. The research was made three treatment of addition of trunk pineapple fruit extract (*Ananascomosus* (L.) Merr.)

Methods : On each raw material ie soybean tempe (*Glycine max L*) fermented for > 48 hours with ratio 1: 1, 1: 2 and 1: 3 (soybean tempe (*Glycine max L*) fermentation > 48h: trunk pineapple fruit extract (*Ananascomosus* (L.) Merr.)). The research design used was pre-experiment because only know the total protein content in soybean tempe (*Glycine max L*) fermentation > 48 hours added trunk pineapple fruit extract (*Ananascomosus* (L.) Merr.).

Results :The results of this study were total protein content in soybean tempe mixture (*Glycine max L. Merr*) fermentation > 48 hours and trunk pineapple fruit extract (*Ananascomosus* (L.) Merr.) for each composition was 27.33% for composition ratio 1: 1, 29,80 % for a composition ratio of 1: 2, and the highest protein content was produced by a ratio of 1: 3 composition with a total protein content of 31.28%. The total protein content of soybean mixture (*Glycine max L*) fermentation > 48 hours and trunk pineapple fruit extract (*Ananascomosus* (L.) Merr.) obtained result 31,90% for composition ratio 1: 1, 36,51% for composition ratio 1: 2, and 29,46% for comparisons of 1: 3

Keywords : Fermentation of soybean tempe, Pineapple fruit extract, Total protein

ABSTRAK

Latar Belakang:Kacang kedelai (*Glycine max L*) merupakan salah satu jenis kacang-kacangan dengan kadar protein yang cukup tinggi, dengansalahsatu bentuk olahannya adalah tempe. Tempe Kacang kedelai (*Glycine max L*) yang difermentasi selama >48 jam dapat dihidrolisis dengan penambahan ekstrak batang buah nanas (*Ananascomosus* (L.) Merr.) memiliki protein total yang untuk dijadikan alternatif penyedap rasa.

Tujuan :Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar protein total pada masing-masing perlakuan.

Metode :Penelitian ini dibuat tiga perlakuan penambahan ekstrak batang buah nanas (*Ananascomosus* (L.) Merr.) pada setiap masing-masing bahan baku yaitu tempe kacang kedelai (*Glycine max L*) yang difermentasi selama >48 jam dengan perbandingan 1:1, 1:2 dan 1:3 (tempe kacang kedelai (*Glycine max L*) fermentasi >48 jam: ekstrak batang buah nanas (*Ananascomosus* (L.) Merr.)). Desain penelitian yang digunakan adalah pra-eksperimen karena hanya mengetahui kadar protein total pada tempe kacang kedelai (*Glycine max L*) fermentasi >48 jam yang ditambahkan ekstrak batang buah nanas (*Ananascomosus* (L.) Merr.).

Hasil :Hasil penelitian ini adalah kadar protein total pada campuran tempe kacang kedelai (*Glycine max L. Merr*) fermentasi >48 jam dan ekstrak batang buah nanas (*Ananas comosus*) untuk setiap komposisi adalah 27,33% untuk perbandingan komposisi 1:1, 29,80% untuk perbandingan komposisi 1:2, dan kadar protein tertinggi dihasilkan oleh perbandingan komposisi 1:3 dengan kadar protein total sebanyak 31,28%. Kadar protein total pada campuran tempe kacang kedelai (*Glycine max L*) fermentasi >48 jam dan ekstrak batang buah nanas (*Ananas comosus*) didapatkan hasil 31,90% untuk perbandingan komposisi 1:1, 36,51% untuk perbandingan komposisi 1:2, dan 29,46% untuk perbandingan komposisi 1:3.

Kata Kunci : Fermentasi tempe kacang kedelai, Ekstrak buah nanas, Protein total.

PENDAHULUAN

Protein merupakan suatu makro nutrisi yang berperan penting dalam pembentukan biomolekul dan berpengaruh dalam penentuan ukuran dan struktur sel. Protein tersusun atas rantai-rantai panjang asam amino, yang terikat satu sama lain dalam suatu ikatan peptida¹. Protein memiliki ikatan peptida dari asam-asam amino yang dibutuhkan oleh tubuh². Jenis protein berdasarkan asalnya dibedakan menjadi dua yaitu protein hewani dan protein nabati. Salah satu contoh protein nabati yang memiliki kadar protein cukup tinggi adalah dari jenis kacang-kacangan. Kacang kedelai (*Glycine max L. Merr*) beserta semua jenis olahannya merupakan sumber protein nabati tertinggi. Dalam 100 gram kacang kedelai (*Glycine max L. Merr*) mengandung protein sebanyak 34,9 g, 34,8 g karbohidrat dan 18,1 g lemak³. Selain kaya akan nutrisi kedelai merupakan tanaman pangan hasil rekayasa genetika (GMO) yang banyak diproduksi di dunia, sekitar 47%⁴. Tempe merupakan jenis olahan kacang kedelai (*Glycine max L*) yang telah dikenal sebagai pangan fungsional melalui proses fermentasi jamur yaitu *Rhizopus oryzae*, *Rhizopus stolonifer*, atau *Rhizopus oligosporus*⁵. Lama fermentasi pembuatan tempe sekitar 36-48 jam dengan ditandai adanya kapang yang hampir tetap dan tekstur yang lebih kompak. Lama fermentasi memberikan pengaruh dalam kualitas produk. Produk fermentasi adalah produk yang dapat diterima baik secara kenampakan, aroma serta gizi yang dihasilkan. Fermentasi dibantu oleh mikroorganisme yang memiliki fase hidup logaritmik. Setiap 100 g tempe mengandung 18-20 g protein, 4 g lemak, 12 g karbohidrat, serat 3,5 g dan mempunyai kandungan vitamin, fosfor, kalsium⁶.

Berbagai cara bisa dilakukan untuk pengolahan bahan makanan untuk pemenuhan kebutuhan manusia dengan proses yang memiliki tujuan beragam seperti peningkatan nilai gizi, peningkatan nilai fungsi dan peningkatan nilai selera⁷. Protein dari tempe yang dihidrolisis dengan enzim dapat digunakan sebagai alternatif penyedap rasa alami. Teknik hidrolisis protein merupakan suatu teknik pemecahan struktur protein menjadi pecahan-pecahan peptida sehingga akan meningkatkan kadar protein pada hasil hidrolisatnya. Kadar protein meningkat setelah proses hidrolisis protein secara enzimatik dengan enzim protease. Enzim protease merupakan salah satu enzim yang berfungsi dalam proses pemecahan protein dan termasuk dalam bromelin⁸. Enzim bromelin terdapat pada buah nanas (*Ananas comosus*) memiliki sifat dapat menghidrolisis ikatan peptida pada kandungan protein menjadi asam amino. Enzim ini mampu memecah protein, oleh karena itu dapat meningkatkan kadar protein⁷. Enzim bromelin pada buah nanas (*Ananas comosus*) memiliki manfaat sebagai anti inflamasi, penyembuh luka bakar

dan meningkatkan fungsi paru-paru bagi penderita infeksi paru-paru. Buah nanas (*Ananas comosus*) yang dipilih merupakan bagian batangnya karena memiliki aktivitas enzim yang lebih besar dibanding bagian dagingnya, yaitu pada batang aktivitas enzim yang dihasilkan sebanyak 3500 GDU/gram, sedangkan bagian daging 1500 GDU/gram. Batang buah nanas (*Ananas comosus*) memiliki kadar protein lebih besar pada konsentrasi perbandingan $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ (ammonium sulfat) 60% sebesar 37,785%⁹. Pada penelitian bertujuan untuk mengetahui kadar protein total pada tempe fermentasi dengan penambahan ekstrak buah nanas (*Ananas comosus*).

METODE

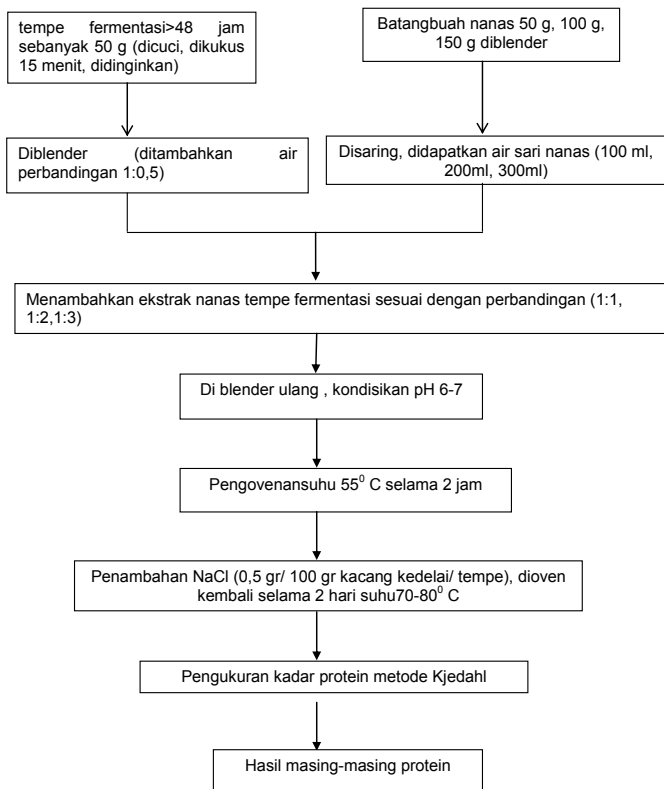
Jenis penelitian yang digunakan adalah pra eksperimen. Penelitian pra eksperimen adalah penelitian tanpa menggunakan pembanding ataupun control dalam pelaksanaan penelitiannya dan dapat dilakukan untuk mengetahui sebab – akibat antara perlakuan terhadap variable terikat. Peneliti menggunakan penelitian pra eksperimen karena mengukur kadar protein total dari hidrolisat kacang kedelai dari tempe fermentasi >48 jam dengan penambahan ekstrak batang buah nanas komposisi berbeda.

Penelitian ini dilakukan di dua lokasi, persiapan sampel dilakukan di Laboratorium Kimia Analisis Makanan dan Minuman Stikes Insan Cendekia Medika Jombang dan pengukuran kadar protein total dilaksanakan di Laboratorium Kimia Baristand Surabaya

Populasi adalah keseluruhan objek penelitian atau objek yang akan diteliti¹⁰. Populasi yang diambil dalam penelitian ini adalah campuran tempe fermentasi >48 jam dengan ekstrak batang buah nanas (*Ananas comosus*) jumlah sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah sebanyak tiga sampel yang digunakan untuk mengetahui total protein campuran tempe kacang kedelai (*Glycine max L*) dengan ekstrak batang buah nanas (*Ananas comosus*).

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah batang buah nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) masak yang dibuat ekstrak dengan diambil sari buahnya, tempe kedelai (*Glycine max L*) yang dibelidi Pasar Legi Jombang dengan umur fermentasi > 48 jam, H_3BO_3 (s) Merck CAS No. 10043-35-3, HCl(l) 37% Merck CAS No 1003170510, H_2O , NaOH pellet pure 1310-73-2, NaCl for analys CAS No. 7647-14-5, H_2SO_4 98% dan campuran selenium

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah blender, pH universal, kain saring, alat penyulingan atau distalasi, labu Kjledahl, pipet volume 10 ml, beaker glass, erlenmeyer 250 ml, gelas ukur 100 ml, kompor listrik, labu ukur 100 ml, oven, timbangan analitik, stopwatch



Gambar 1. Tahapan Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Beberapa metode yang digunakan untuk menentukan protein *UV-VIS Spectroscopy*, *Enhanced Dumas* dan kjedahl. Metode Kjeldahl sering digunakan karena lebih murah dan lebih universal dibanding metode yang lain. Metode Kjeldahl merupakan pengukuran kadar protein dengan melakukan tiga tahapan yaitu destruksi, destilasi dan titrasi. Protein yang dipanaskan akan didestruksi secara oksidatif dengan bantuan H_2SO_4 pekat menjadi CO_2 , H_2O dan NH_3 . NH_3 Hasil destruksi yang terbentuk berubah menjadi $(NH_4)_2SO_4$. Kemudian ditambahkan larutan NaOH dan didestilasi dengan uap panas kemudian dititrasi dengan larutan HCl, banyaknya larutan HCl yang digunakan merupakan materi untuk penentuan kadar protein¹¹.

1. Tahap Destruksi
 $Protein + H_2SO_4 \rightarrow (NH_4)_2SO_4 + CO + CO_2 + H_2O$
2. Tahap Destilasi
 $(NH_4)_2SO_4 + NaOH \rightarrow NH_4OH + Na_2SO_4$
 $NH_4OH \rightarrow NH_4^+ + OH^-$
3. Tahap Titrasi
 $NH_3 \rightarrow HCl$

Perbandingan protein total antara ekstrak batang buah nanas (*Ananas comosus*) dengan tempe fermentasi >48 jam dan ekstrak batang buah nanas (*Ananas comosus*) dengan tempe tanpa fermentasi mengalami kenaikan pada perbandingan 1:1 dan 1:2 namun pada perbandingan 1:3 kadar protein total campuran tempe fermentasi >48 jam

dengan kedelai mengalami penurunan, data tersebut disajikan dalam table dibawahini.

Tabel 1. Kadar Protein Total pada Campuran Tempe kacang kedelai (*Glycine max L. Merr*) dan Perbandingan Ekstrak Batang Buah Nanas (*Ananas comosus L merr*)

No	Nama Komposisi (Kedelai : Nanas)	Kadar Protein Total (%) pada Tempe tanpa Fermentasi	Kadar Protein Total (%) pada Tempe Fermentasi dengan 48jam
1	Komposisi 1:1	27,33	31,88
2	Komposisi 1:2	29,80	36,51
3	Komposisi 1: 3	31,28	29,46

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa setiap penambahan perbandingan komposisi ekstrak batang nanas maka kadar protein total mengalami kenaikan, penambahan ekstrak buah nanas (*Ananas comosus*) berbanding lurus dengan kadar protein total pada setiap komposisi. Dan kadar protein total terbanyak terdapat pada campuran tempe kacang kedelai (*Glycine max L. Merr*) fermentasi dan ekstrak batang buah nanas (*Ananas comosus*) dengan perbandingan komposisi 1:3. Sedangkan dalam tabel 4 terlihat bahwa penambahan ekstrak batang buah nanas pada tempe fermentasi >48 jam menunjukkan kadar protein total yang fluktuatif yaitu mengalami kenaikan pada perbandingan komposisi 1:2 dan mengalami penurunan pada perbandingan komposisi 1:3.

Kadar protein total pada campuran tempe-tempe kacang kedelai (*Glycine max L. Merr*) fermentasi dan ekstrak batang buah nanas (*Ananas comosus L merr*) sebesar 27,33% untuk komposisi 1:1, sebesar 29,80% untuk komposisi 1;2, dan 31,28% untuk komposisi 1:3. Kenaikan protein ini terjadi karena adanya proses hidrolisis protein tempe kacang kedelai (*Glycine max L. Merr*) oleh enzim bromelin yang terdapat pada ekstrak batang buah nanas. Hidrolisis oleh enzim ini akan memecah protein menjadi pecahan-pecahan peptida yang meningkatkan kadar protein didalamnya. Sedangkan untuk analisa kadar protein total pada campuran tempe kacang kedelai (*Glycine max L. Merr*) fermentasi >48 jam dan ekstrak batang buah nanas didapatkan hasil 31,87% untuk komposisi 1:1, 36,51% untuk komposisi 1:2, dan 29,46% untuk komposisi 1:3. Hasil ini terlihat jelas berbeda dengan bahan kacang kedelai (*Glycine max L. Merr*) yang dihidrolisis. Penurunan kadar protein pada hidrolisis tempe kacang kedelai (*Glycine max L. Merr*) fermentasi >48 jam berkaitan dengan aktifitas *Rhizopus sp* yang mendenaturasi protein tempe. Dengan adanya penambahan ekstrak batang buah nanas (*Ananas comosus L merr*) tiga kali (3x) dari volume awal akan membuat bahan dengan kadar air cukup tinggi sehingga proses denaturasi protein oleh jamur yang ada dalam tempe cepat terjadi.

Proses hidrolisis kacang kedelai (*Glycine max L. Merr*) dan tempe fermentasi >48 jam dimulai dari proses

penghalusan kacang kedelai (*Glycine max L. Merr*) dan tempe fermentasi >48 jam dengan ditambahkan ekstrak buah nanas (*Ananas comosus L merr*) dengan berbagai perbandingan tertentu. Selanjutnya hasil bahan yang sudah halus dikondisikan pHnya antara 6-7 hal ini juga berkaitan dengan pH optimum enzim bromelin untuk bisa berkerja dengan baik. Kemudian masing-masing campuran dimasukkan ke dalam oven pada suhu 55° C karena dalam suhu ini enzim bromelin akan bekerja pada suhu optimumnya sehingga proses hidrolisis protein bisa terjadi. Enzim bromelin memiliki suhu optimum sekitar 50° C dan pH optimum pada kisaran 6-8¹². Proses pengovenan ini berlangsung selama 2 jam kemudian campuran tempe kacang kedelai (*Glycine max L. Merr*) fermentasi >48 jam dengan penambahan ekstrak batang buah nanas (*Ananas comosus L merr*) dikeluarkan dari oven dan ditambahkan 0,25 gram NaCl untuk setiap komposisi campuran lalu proses dilanjutkan dengan inaktivasi enzim bromelin dengan pengovenan pada suhu 70-80° C sampai didapat tekstur campuran kering (sekitar 2 hari).

Hidrolisis protein secara enzimatis merupakan suatu proses pemecahan protein dengan menggunakan satu atau lebih enzim pada suhu dan pH tertentu, pada proses hidrolisis protein secara enzimatis tidak terjadi kerusakan asam amino didalamnya. Pada bahan hidrolisis kacang kedelai (*Glycine max L. Merr*) penambahan ekstrak batang buah nanas (*Ananas comosus L merr*) memberikan pengaruh terhadap kenaikan kadar protein didalamnya. Proses hidrolisis protein itu sendiri merupakan salah satu cara peningkatan kadar protein dalam suatu bahan makanan. Hidrolisis protein oleh enzim bromelin secara langsung memberikan pengaruh terhadap kadar protein total pada hasil hidrolisat kacang kacangkedelai (*Glycine max L. Merr*). Karena pada proses hidrolisis oleh enzim ini semua jenis asam amino penyusun protein akan terpecah secara sempurna menjadi pecahan-pecahan peptida yang lebih banyak. Adanya pecahan peptida (NH₃) ini yang akan terdeteksi dalam metode Kjeldahl sebagai kadar protein total. Namun hal berbeda ditunjukkan dalam proses hidrolisis tempe kacangkedelai (*Glycine max L. Merr*). fermentasi >48 jam adanya aktifitas jamur *Rhizopus sp* menghambat proses hidrolisis protein tempekacangkedelai (*Glycine max L. Merr*). pada komposisi 1:3 sehingga terjadi proses denaturasi protein didalamnya. Sehingga selain dipengaruhi oleh suhu dan pH proses hidrolisis protein itu dapat dipengaruhi oleh adanya mikroorganisme yang lain yang ada dalam bahan yang akan dihidrolisis.

KESIMPULAN

Hasil penelitian dapat disimpulkan kadar protein total pada tempe fermentasi kacang kedelai (*Glycine max L. Merr*). dan ekstrak batang buah nanas (*Ananas comosus*)

untuk setiap komposisi adalah 27,33% untuk perbandingan komposisi 1:1, 29,80% untuk perbandingan komposisi 1:2, dan kadar protein tertinggi dihasilkan oleh perbandingan komposisi 1:3 dengan kadar protein total sebanyak 31,28%. Dan kadar protein total pada campuran tempe kacang kedelai (*Glycine max L. Merr*) fermentasi >48 jam dan ekstrak batang buah nanas (*Ananas comosus*) didapatkan hasil 31,87% untuk perbandingan komposisi 1:1, 36,51% untuk perbandingan komposisi 1:2, dan 29,46% untuk perbandingan komposisi 1:3.

DAFTAR PUSTAKA

1. Cakrawati, M. (2012). *Bahan Pangan Gizi dan Kesehatan*. Bandung: Alfabeta.
2. Arumaningtyas, E. Iaras, Savitri, sandi evika, & Kusnadi, J. (2014). Identification and Characterization of Drought Stress Protein on Soybean (*Glycine max L Merr*). *Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences*, 5(789).
3. Risnawati, Y. (2015). *Komposisi Proksimat Tempe yang Dibuat dari Kedelai Lokal dan Kedelai Impor. Karya Tulis Ilmiah yang dipublikasikan*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
4. Suseno, R., Palupi, N., & Prangdimurti, E. (2015). Alerginitas Sistem Glikasi Isolat Protein Kedelai-Fruktopoligasakrida. *Agritech*, 36(4).
5. Winarno, F. . (2006). *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka.
6. Made Astawan, T. W. (2013). *Diet Sehat dengan Makanan Berserat*. Solo: Tiga Serangkai.
7. Machin, A. (2012). Petensi Hidrolisat Tempe Sebagai Penyedap Rasa Melalui Pemanfaatan Ekstrak Buah Nanas. *Jurnal Biosantifika*, 4(2).
8. Wijayanti, I., Romadhon, & Rianingsih, L. (2015). Pengaruh Konsentrasi Enzim Papain Terhadap Kadar Proksimat dan Nilai Redemen Hidrolisat Protein Ikan Bandeng (*Chanos chanos Forsskal*). *Pena Akuatika*, 1(2).
9. Nurhidayah, masriany, M. 201. (2013). Isolasi dan Pengukuran Aktivitas Enzim Bromelin dari Ekstrak Kasar Batang Nanas (*Ananas comosus*) Berdasarkan Variasi pH. *Biogenesis*, 1(2).
10. Notoatmodjo, S. (2015). *Metode Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
11. Bakhtra, D. D. A., Rusdi, & Mardiah, A. (2016). Penetapan Kadar Protein dalam Telur Unggas Melalui Analisis Nitrogen Menggunakan Metode Kjeldahl. *Jurnal Farmasi Higea*, 8(2).
12. Wuryanti. (2014). Isolasi Dan Penentuan Aktivitas Spesifik Enzim Bromelin dari Buah Nanas (*Ananas comosus L*). *Jurnal JKSA*, VII(3).

PETUNJUK PENULISAN

Jurnal Nutrisia menerima naskah ilmiah hasil penelitian di Bidang Gizi yang meliputi Gizi Klinik, Gizi Masyarakat, Teknologi Pangan dan Penyelenggaraan Makanan yang belum pernah dipublikasikan di media lain.

Naskah Jurnal dikirimkan kepada Redaksi Jurnal Nutrisia dengan alamat : Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, Jl. Tata Bumi no.3, Banyuraden, Gamping, Sleman, Yogyakarta 55293, tel/fax 0274-617679 atau melalui email : j.nutrisia@gmail.com

Ketentuan Penulisan :

- Penulis menyerahkan naskah jurnal sebanyak 2 (dua) eksemplar yang sudah berbentuk manuscript kepada redaktur Jurnal Nutrisia dalam bentuk *hard copy* dan *softcopy* (CD)
- Bersifat orisinal dan belum pernah diterbitkan oleh media lain
- Diutamakan telah mendapatkan persetujuan etik (*Ethical Approval*) dari komisi etik (disertakan fotocopynya dalam naskah Jurnal)
- Dewan Editor hanya berwenang melakukan editing dalam hal format, tata tulis, sedangkan isi/materi merupakan tanggungjawab penulis. Naskah jurnal yang kurang sesuai dengan aturan penulisan, akan dikembalikan kepada penulis untuk direvisi/diperbaiki.
- Penulis berhak mendapatkan *copyright* atas jurnal yang diterbitkan
- Alamat korespondensi penulis ditulis dengan jelas

Naskah:

- Diketik dengan dengan kertas ukuran A4, spasi ganda, font Arial 11
- Panjang naskah 5-10 halaman, ditulis dalam bahasa Indonesia yang baik dan benar sesuai kaidah yang berlaku.
- Gunakan istilah atau singkatan yang baku

Sistematika Penulisan

- Judul dan Penulis
- Abstrak
- Pendahuluan
- Metoda
- Hasil dan pembahasan
- Kesimpulan
- Saran
- Daftar Pustaka

Judul

- Judul artikel tidak boleh melebihi 12 kata, singkat, jelas dan mudah difahami
- Nama lengkap penulis, tanpa disertai gelar akademik
- Alamat penulis (asal instansi/departemen) dan alamat E-mail

Abstrak

- Maksimal 200 kata, ditulis dalam bahasa Inggris dan Indonesia
- Berisi : latar belakang, tujuan penelitian, metoda, hasil, dan kesimpulan
- Kata kunci diletakkan di bawah abstrak, maksimal 5 (lima) kata

Tabel dan ilustrasi

- Tabel/skema/grafik/gambar dipisahkan diberi angka arab dan diberi keterangan yang jelas
- Tabel yang ditampilkan harus dibuatkan uraian / diskripsi yang menerangkan makna isi tabel tersebut.
- Tabel/ skema/grafik/Gambar dicetak dalam bentuk hitam putih, memungkinkan dalam kondisi khusus dicetak berwarna dengan ketentuan pembayaran yang disepakati bersama penulis sesuai aturan yang berlaku.

Daftar Pustaka

Daftar Pustaka menggunakan sistem *Vancouver* (rujukan disusun sesuai dengan nomor pemunculannya dalam teks/sumber).

Contoh:

- Ringsven MK, Bound D, Gerontology and Leadership Skills for Nurses. 2nd ed. Albany (NY): Delunar Publishers; 1996
- Norman IJ, Redfern SJ, editors Mental Health Care for Elderly People. New York : Chur Chill Swingstone; 1996
- Institute of Medicine (US). Looking at the Future of the Medical Programme. Washington (DC): the institute; 1992
- Philips SJ, Whisnant JP. Hypertension and Stroke. In : Saragh JH, Brenners BM, editor. Hypertension : Pasro Physiology, Diagnosis and Management. 2nd ed. New York: Raven Press; 1995. p.465-78

