

NASKAH PUBLIKASI

**HUBUNGAN ASUPAN ENERGI, PROTEIN DAN ANTIOKSIDAN
DENGAN DERAJAT KEPARAHAN PADA PASIEN PENYAKIT PARU
OBSTRUKTIF KRONIK (PPOK) RAWAT JALAN DI RUMAH SAKIT
PARU Dr. ARIO WIRAWAN SALATIGA**



Diajukan Oleh:

NIKEN BUDI SEPTIDIANI

G2B216041

**PROGRAM STUDI S-1 GIZI
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG
TAHUN 2018**

NASKAH PUBLIKASI

HUBUNGAN ASUPAN ENERGI, PROTEIN DAN ANTIOKSIDAN
DENGAN DERAJAT KEPARAHAN PADA PASIEN PENYAKIT PARU
OBSTRUKTIF KRONIK (PPOK) RAWAT JALAN DI RUMAH SAKIT
PARU Dr. ARIO WIRAWAN SALATIGA

Yang diajukan oleh:

NIKEN BUDI SEPTIDIANI

G2B216041

Telah disetujui oleh:

Pembimbing Utama



Sufiati Bintangah, S.KM, M.Si

NIK 28.6.1026.022

tanggal, 09 April2018

Mengetahui,

Ketua Program Studi S-1 Gizi

Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Semarang



Dr. Agustin Syamsianah, M. Kes)

NIK. 28.6.1026.015

ABSTRACT

THE CORRELATION OF INTAKE OF ENERGY, PROTEIN AND ANTIOXIDANT WITH DEGREE OF SEVERITY IN PATIENTS WITH OBSTRUCTIVE CHRONIC LUNG DISEASE (COPD) IN THE HOSPITAL OUTPATIENT PULMONARY DR. ARIO WIRAWAN SALATIGA

Niken Budi Septidiani¹, Sufiati Bintanah²

^{1,2}Program Studi S1 Gizi Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Semarang

Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) is a disease that results in chronic morbidity and mortality worldwide. COPD is currently ranked the fourth leading cause of death in the world and is a disease that ranks first in 10 major outbreaks of RSPAW Salatiga outpatient over the last 5 years. High intake of energy and protein can help maintain weight, in addition to high intake of food sources of antioxidants can reduce the decline in lung function and reduce symptoms of respiratory infections. This study aims to determine the relation between energy intake, protein and antioxidants with the degree of severity in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD) in the Hospital Outpatient Pulmonary Dr. Ario Wirawan Salatiga.

This study is an explanatory research with Cross Sectional approach. The number of research subjects is 45 patients. Sampling used consecutive sampling technique. Energy intake data, protein intake data, and intake of antioxidant sources (vitamins A and E) were obtained by interviewing eating habits for the last 3 months using the semi-quantitative food frequency. The degree of severity of COPD is taken from the results of spirometry examination. Statistics used Pearson Product Moment correlation and Rank Spearman.

The intake of nutrients in COPD patients is largely lacking of energy intake (48.9%), protein intake (91.1%), and antioxidant intake of vitamin E (97.8%), while adequate intake of vitamin A antioxidant intake (93.3%). The degree of severity of COPD patients in most subjects was moderate (46.7%).

There was a correlation between energy intake, protein intake, intake of antioxidant sources of vitamin A and vitamin E with the degree of severity in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD) in the Hospital Outpatient Pulmonary Dr. Ario Wirawan Salatiga.

Keywords: Energy intake, Protein intake, COPD, Vitamin C, and Vitamin E

RINGKASAN

HUBUNGAN ASUPAN ENERGI, PROTEIN DAN ANTIOKSIDAN DENGAN DERAJAT KEPARAHAN PADA PASIEN PENYAKIT PARU OBSTRUKTIF KRONIK (PPOK) RAWAT JALAN DI RUMAH SAKIT PARU DR. ARIO WIRAWAN SALATIGA

Niken Budi Septidiani¹, Sufiati Bintanah²

^{1,2}Program Studi S1 Gizi Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Semarang

Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) adalah penyakit yang mengakibatkan morbiditas dan mortalitas kronis di seluruh dunia. PPOK saat ini menempati peringkat keempat penyebab utama kematian di dunia dan merupakan penyakit yang menduduki peringkat pertama dari 10 besar penyakit di rawat jalan RSPAW Salatiga selama 5 tahun terakhir. Asupan tinggi energi dan protein dapat membantu mempertahankan berat badan, selain itu asupan makanan sumber antioksidan yang tinggi dapat mengurangi penurunan fungsi paru-paru serta menurunkan gejala infeksi pernafasan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara asupan energi, protein dan antioksidan dengan derajat keparahan pada pasien penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) rawat jalan di rumah sakit Paru Dr. Ario Wirawan Salatiga.

Penelitian ini merupakan penelitian eksplanatori dengan pendekatan *Cross-Sectional*. Jumlah subyek penelitian sebanyak 45 orang. Pengambilan sampel menggunakan teknik *consecutive sampling*. Data asupan energi, asupan protein, dan asupan sumber antioksidan (vitamin A dan E) diperoleh dengan wawancara kebiasaan makan selama 3 bulan terakhir menggunakan formulir Food frequency-*semi kuantitatif*. Sedangkan derajat keparahan PPOK diambil dari hasil pemeriksaan *spirometri*. Uji statistik yang digunakan adalah korelasi *Pearson Product Moment* dan *Rank Spearman*.

Asupan zat gizi pada pasien PPOK sebagian besar adalah kurang yaitu asupan energy (48,9%), asupan protein (91,1%), dan asupan antioksidan vitamin E (97,8%), sedangkan asupan yang cukup yaitu asupan antioksidan vitamin A (93,3%). Derajat keparahan pasien PPOK sebagian besar subyek penelitian adalah sedang (46,7%).

Ada hubungan antara asupan energi, asupan protein, asupan sumber antioksidan vitamin A dan vitamin E dengan derajat keparahan pasien PPOK rawat jalan di RS Paru dr Ario Wirawan Salatiga.

Kata kunci : Asupan energi, Asupan Protein, PPOK, Vitamin C dan Vitamin E

PENDAHULUAN

Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) adalah penyakit yang mengakibatkan morbiditas dan mortalitas kronis di seluruh dunia. PPOK saat ini menempati peringkat keempat penyebab utama kematian di dunia. Diperkirakan akan meningkat pada tahun 2020 menjadi penyebab utama kematian ketiga di dunia. Lebih dari 3 juta orang meninggal karena PPOK, pada tahun 2012 menyumbang 6% dari semua kematian di seluruh dunia. Secara global, PPOK diperkirakan meningkat dalam beberapa dekade mendatang karena terus bertambahnya paparan faktor risiko PPOK (GOLD,2017).

Patogenesis PPOK melibatkan berbagai macam mekanisme kompleks. Empat mekanisme dasar patogenesis PPOK adalah inflamasi, ketidakseimbangan protease-antiprotease, apoptosis dan stress oksidatif. Stress oksidatif, terutama yang berasal dari paparan asap rokok, memegang peranan penting pada patogenesis dan progresivitas PPOK karena memperburuk inflamasi yang terjadi. Asupan antioksidan terutama vitamin C, A, dan E, serta beta-karoten dapat mempengaruhi kesehatan dan berperan penting dalam memproteksi PPOK. Berdasarkan penelitian Tsiligianni dan Molen (2010) menyatakan bahwa peningkatan asupan vitamin seperti vitamin A dan vitamin E dapat mengurangi penurunan FEV₁ pada pasien PPOK.

Pasien PPOK membutuhkan zat gizi tinggi energi dan tinggi protein untuk mempertahankan berat badan (Andani, 2016). Total asupan kalori terutama asupan energi yang kurang memenuhi kebutuhan secara signifikan dapat mempengaruhi BMI, peningkatan kerja pernafasan serta aktivitas fisik bagi pasien PPOK. Berdasarkan penelitian Yuwono (2016) menyatakan bahwa Indeks Massa Tubuh berkorelasi positif dengan nilai Kapasitas Vital Paksa paru pada pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronis stabil derajat 2 di Balai Besar Kesehatan Paru Masyarakat Surakarta.

Berdasarkan survey pendahuluan di RS Paru Dr. Ario Wirawan Salatiga, penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) merupakan penyakit yang menduduki peringkat pertama dari 10 besar penyakit di rawat jalan RSPAW Salatiga pada tahun 2012 sampai tahun 2016. Jumlah kunjungan pasien PPOK pada semester I

tahun 2017 (Januari – Juni) tercatat sebanyak 1.875 pasien dari total 7.091 pasien rawat jalan.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara asupan energi, protein dan antioksidan dengan derajat keparahan pada pasien penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) rawat jalan di rumah sakit Paru Dr. Ario Wirawan Salatiga.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksplanatori dalam bidang gizi klinik dengan menggunakan metode *Cross Sectional*. Penelitian dilakukan di di RS Paru Dr. Ario Wirawan Salatiga pada bulan November 2017 - Januari 2018.

Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien dengan diagnosis Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) yang tercatat sebagai pasien rawat jalan di RS Paru Dr. Ario Wirawan Salatiga pada bulan November sampai Desember 2017 dengan kriteria Inklusi dan Eksklusi. Kriteria inklusi subyek penelitian meliputi : Pasien dengan diagnosis Penyakit Paru Obstruktif Kronik, pasien bersedia menjadi subyek penelitian, dan pasien dapat berkomunikasi dengan baik sedangkan kriteria eksklusi meliputi: pasien tidak datang selama pengambilan data, pasien mengundurkan diri dari penelitian, pasien tidak menderita tuberculosis, kanker paru, gagal ginjal kronik, bronkiektasis, diabetes mellitus dan penyakit penyerta lainnya. Subyek penelitian ini merupakan populasi penelitian yang memenuhi kriteria inklusi dan Eksklusi. Jumlah subyek penelitian sebesar 45 subyek penelitian. Teknik pengambilan subyek penelitian yang digunakan adalah *Consecutive Sampling*.

Data yang diambil terdiri dari data primer dan sekunder. Data primer diperoleh dengan wawancara menggunakan formulir *food frequency semi-kuantitatif* dan pengukuran antropometri. Data sekunder meliputi data identitas dan karakteristik subyek penelitian (nama, jenis kelamin, usia, tanggal lahir, pendidikan, pekerjaan, alamat dan riwayat merokok) dan data derajat keparahan pasien PPOK diambil data dari rekam medis pasien. Data sekunder dikutip dari Catatan Rekam Medis RS Paru Dr. Ario Wirawan Salatiga.

Hasil uji kenormalan menunjukkan bahwa asupan antioksidan vitamin A dan derajat keparahan pasien PPOK berdistribusi normal, maka analisa yang digunakan adalah uji korelasi *Product Momen* sedangkan data asupan energi, asupan protein dan asupan antioksidan vitamin E berdistribusi tidak normal, maka analisa yang digunakan adalah uji korelasi *Rank Spearman*

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Karakteristik Subyek Penelitian

Distribusi karakteristik subyek penelitian dapat dilihat pada tabel 4.1 dibawah ini

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Subyek Penelitian

Variabel	Frekuensi (n)	Presentasi (%)
Usia		
45 – 59 tahun	7	15,56
60 – 74 tahun	27	60
75 – 90 tahun	11	24,44
Total	45	100
Jenis Kelamin		
Laki-laki	35	77,8
Perempuan	10	22,2
Total	45	100
Status merokok		
Bekas Perokok	29	64,4
Perokok	5	11,1
Total	45	100
Pendidikan		
D2PGSD	1	2,2
S1	3	6,7
SMA/ sederajat	13	28,9
SMP/ sederajat	10	22,3
SD/ sederajat	14	31,1
Tidak Tamat SD	1	6,7
Tidak Sekolah	3	6,7
Total	45	100

Berdasarkan tabel 4.1 diatas menunjukkan bahwa sebagian besar subyek penelitian adalah lanjut usia (60-74 tahun) yaitu sebanyak 27 orang (60%) dan sebagian besar subyek penelitian berjenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 35 orang (77,8%). Riwayat merokok sebagian besar subyek penelitian adalah bekas perokok dengan jumlah sebanyak 29 orang

(64,4%) sedangkan pendidikan terakhir subyek penelitian paling banyak adalah SD/ sederajat yaitu sebanyak 14 orang (31,1%).

2. Analisis Univariat

a. Derajat Keparahan PPOK

Derajat keparahan pasien PPOK diukur dengan menggunakan alat *spirometri* berdasarkan hasil pengukuran FEV₁ kemudian klasifikasi menjadi 4 derajat keparahan (GOLD,2017) yaitu derajat ringan, sedang, berat dan sangat berat berdasarkan hasil pemeriksaan spirometri. Distribusi derajat keparahan PPOK berdasarkan hasil pengukuran *spirometri* subyek penelitian dapat dilihat pada tabel 2

Tabel 2. Distribusi Derajat Keparahan PPOK

Derajat Keparahan PPOK	Frekuensi (n)	Presentasi (%)
Ringan	15	33,3
Sedang	21	46,7
Berat	9	20,0
Sangat Berat	0	0
Total	45	100

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa sebagian besar subyek penelitian memiliki derajat keparahan PPOK derajat sedang yaitu sebanyak 21 orang (46,7%) sedangkan yang paling sedikit adalah subyek penelitian dengan derajat keparahan berat yaitu 9 orang (20,0%).

b. Asupan Energi

Data asupan energi diperoleh dari wawancara langsung dengan subjek penelitian menggunakan *Food Frequency semi-kuantitatif* dalam periode 3 bulan terakhir. Data hasil analisis rata-rata asupan energi per hari dibandingkan dengan perhitungan kebutuhan asupan energi masing-masing individu yang dihitung dengan menggunakan rumus *Haris Benedict* kemudian dikategorikan menjadi tiga kategori yaitu kurang (<80%), baik (80-110%), dan lebih (>110%) (WKNPG,

2004). Distribusi asupan energi dibandingkan total kebutuhan dapat dilihat pada tabel 3

Tabel 3. Distribusi Asupan Energi dibandingkan Total Kebutuhan

Kategori Asupan Energi	Frekuensi (n)	Presentasi (%)
Kurang	22	48,9
Baik	17	37,8
Lebih	6	13,3
Total	45	100

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa sebagian besar subyek penelitian memiliki asupan energi yang kurang bila dibandingkan dengan kebutuhan total energy masing-masing subyek penelitian yaitu sebanyak 22 orang (48,9%).

c. Asupan Protein

Data asupan protein diperoleh dari wawancara langsung dengan subjek penelitian menggunakan *Food Frequency semi-kuantitatif* dalam periode 3 bulan terakhir. Data hasil analisis rata-rata asupan protein per hari dibandingkan dengan perhitungan kebutuhan asupan protein masing-masing individu yang dihitung dengan menggunakan rumus *Haris Benedict* dengan asupan protein 20% dari kebutuhan energy total. Perbandingan asupan protein kemudian dikategorikan menjadi tiga kategori yaitu kurang (<80%), baik (80-110%), dan lebih (>110%) (WKNPG, 2004). Distribusi asupan energi dibandingkan total kebutuhan dapat dilihat pada tabel 4

Tabel 4. Distribusi Asupan Protein dibandingkan Total Kebutuhan

Kategori Asupan Protein	Frekuensi (n)	Presentasi (%)
Kurang	41	91,1
Baik	3	6,7
Lebih	1	2,2
Total	45	100

Berdasarkan tabel 4 menunjukkan bahwa sebagian besar subyek penelitian memiliki asupan protein yang kurang bila

dibandingkan dengan kebutuhan asupan protein masing-masing subyek penelitian yaitu sebanyak 41 orang (91,1%).

d. Asupan Antioksidan (Vitamin A)

Data asupan antioksidan (Vitamin A) diperoleh dari wawancara langsung dengan subjek penelitian menggunakan *Food Frequency semi-kuantitatif* dalam periode 3 bulan terakhir. Rata-rata asupan vitamin A per hari yang telah diperoleh dikategorikan menjadi 2 kategori untuk laki-laki yaitu kurang (< 600 mcg/hari) dan cukup (≥ 600 mcg/hari) sedangkan untuk perempuan yaitu (< 500 mcg/hari) dan cukup (≥ 500 mcg/hari) (AKG, 2013). Distribusi asupan antioksidan (Vitamin A) dapat dilihat pada tabel 5

Tabel 5. Distribusi Asupan Antioksidan (Vitamin A)

Kategori Asupan Vit A	Frekuensi (n)	Presentasi (%)
Kurang	3	6,7
Cukup	42	93,3
Total	45	100

Berdasarkan tabel 5 menunjukkan bahwa sebagian besar subyek penelitian memiliki asupan antioksidan (Vitamin A) yang cukup yaitu sebanyak 42 orang (93,3%).

e. Asupan Antioksidan (Vitamin E)

Data asupan antioksidan (Vitamin E) diperoleh dari wawancara langsung dengan subjek penelitian menggunakan *Food Frequency semi-kuantitatif* dalam periode 3 bulan terakhir. Rata-rata asupan vitamin E per hari yang telah diperoleh dikategorikan menjadi 2 kategori yaitu kurang (<15 mg/hari) dan cukup (≥ 15 mg/hari) (AKG, 2013). Distribusi asupan antioksidan (Vitamin E) dapat dilihat pada tabel 6

Tabel 6. Distribusi Asupan Antioksidan (Vitamin E)

Kategori Asupan Vit E	Frekuensi (n)	Presentasi (%)
Kurang	44	97,8

Cukup	1	2,2
Total	45	100

Berdasarkan tabel 6 menunjukkan bahwa sebagian besar subyek penelitian memiliki asupan antioksidan (Vitamin E) yang kurang yaitu sebanyak 44 orang (97,8%).

f. Indeks Massa Tubuh (IMT)

Data Indeks Massa Tubuh (IMT) diperoleh dari pengukuran berat badan dan tinggi badan menggunakan *microtoice* dan *timbangan digital omron*. Perhitungan IMT adalah berat badan (kg) dibagi tinggi badan (m^2) kemudian dikategorikan menjadi tiga yaitu kurang ($<18,5 \text{ kg/m}^2$), normal ($18,5-22,9 \text{ kg/m}^2$), lebih ($>23\text{kg/m}^2$) (WHO,2000). Distribusi subyek penelitian berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT) dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Distribusi Subyek Penelitian berdasarkan IMT

Kategori IMT	Frekuensi (n)	Presentasi (%)
Kurang	16	35,6
Normal	17	37,8
Lebih	12	26,7
Total	45	100

Berdasarkan tabel 7 menunjukkan bahwa sebagian besar subyek penelitian status gizi normal yaitu sebanyak 17 orang (37,8%) sedangkan status gizi kurang yaitu sebanyak 16 orang (35,6%).

3. Analisis Bivariate

a. Hubungan Asupan Energi dengan Derajat Keparahan PPOK

Hubungan Asupan Energi dengan Derajat Keparahan PPOK dapat dilihat pada tabel 8

Tabel 8. Hasil Analisis Uji Korelasi Asupan Energi dengan Derajat Keparahan PPOK

		FEV ₁
Asupan energi	r	0.498
	p	0.001
	N	45

**Uji Korelasi Rank Spearman*

Berdasarkan hasil uji *Rank Spearman* dapat diambil kesimpulan bahwa ada hubungan antara asupan energi dengan derajat keparahan PPOK rawat jalan di Rumah Sakit Paru dr Ario Wirawan Salatiga ($p=0,001$). Penelitian ini sejalan dengan penelitian Khan, et al (2016) menunjukkan bahwa suplementasi gizi dengan tinggi energi selama 12 minggu intervensi dapat meningkatkan komposisi tubuh dan berat badan, kapasitas olahraga serta kualitas hidup pada pasien PPOK yang stabil.

Asupan energi dari makanan harus seimbang dengan kebutuhan energi individu karena asupan energi yang tidak adekuat dapat menimbulkan masalah kesehatan. Asupan energi yang kurang dari kebutuhan tubuh akan menyebabkan tubuh menggunakan cadangan energi tubuh, bila kondisi berlangsung lama maka akan terjadi penurunan berat badan dan berpengaruh terhadap status gizi (Anggraeni, 2017). Memelihara keseimbangan energi optimal pada pasien PPOK penting untuk mempertahankan berat badan, FFM (*Free Fat Mass*), dan kesehatan tubuh secara umum. Fungsi otot pernafasan sangat dipengaruhi oleh penurunan status gizi dan sangat terkait dengan berat badan dan massa tubuh bebas lemak (Fasitasari, 2013).

b. Hubungan Asupan Protein dengan Derajat Keparahan PPOK

Hubungan Asupan Protein dengan Derajat Keparahan PPOK dapat dilihat pada tabel 9

Tabel 9. Hasil Analisis Uji Korelasi Asupan Protein dengan Derajat Keparahan PPOK

		FEV ₁
Asupan Protein	r	0.395
	p	0.007
	N	45

**Uji Korelasi Rank Spearman*

Berdasarkan hasil uji *Rank Spearman* dapat diambil kesimpulan bahwa ada hubungan antara asupan protein dengan derajat

keparahan PPOK rawat jalan di Rumah Sakit Paru dr Ario Wirawan Salatiga ($p=0,007$). Penelitian ini sejalan dengan penelitian Penelitian Debellis, *et al* (2012) menunjukkan bahwa dukungan nutrisi merupakan bagian penting dari rencana pengobatan untuk pasien dengan PPOK. Perawatan yang tepat untuk mencegah malnutrisi akan memiliki dampak signifikan terhadap kualitas hidup dan hasil keseluruhan pasien. Secara umum, pasien PPOK bisa mendapat manfaat dari diet tinggi protein karena memilih diet yang tepat bisa memiliki efek positif yang substansial pada umur panjang dan kualitas hidup pasien.

Protein memiliki peranan penting dalam melindungi tubuh. Protein menghasilkan antibodi untuk melawan infeksi. Antibodi adalah protein yang mengikat partikel-partikel asing berbahaya yang memasuki tubuh manusia. Pada pasien PPOK, kehilangan asupan protein dapat menurunkan status gizi pasien karena berkurangnya kemampuan paru-paru dalam melawan infeksi. (Hardinsyah dan Supriasa, 2016).

c. Hubungan Asupan Antioksidan Vitamin A dengan Derajat Keparahan PPOK

Hubungan Asupan Antioksidan Vitamin A dengan Derajat Keparahan PPOK dapat dilihat pada tabel 10

Tabel 10. Hasil Analisis Uji Korelasi Asupan Antioksidan Vitamin A dengan Derajat Keparahan PPOK

		FEV ₁
Asupan Antioksidan Vitamin A	r	0.490
	p	0.001
	N	45

**Uji Korelasi Product Moment*

Berdasarkan hasil uji *Product Momen* dapat diambil kesimpulan bahwa ada hubungan antara asupan antioksidan vitamin A dengan derajat keparahan PPOK rawat jalan di Rumah Sakit Paru dr Ario Wirawan Salatiga ($p=0,001$).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Grievink *et al* (2017) menyatakan bahwa asupan beta karoten yang tinggi dapat meningkatkan FEV₁ dan FVC dari pada yang memiliki asupan beta karoten rendah dan beta karoten memiliki efek perlindungan pada fungsi paru-paru namun tidak pada gejala pernafasan.

Beta karoten merupakan antioksidan tidak larut air yang berpotensi menjaga integritas membran sel terhadap serangan radikal bebas. Beta karoten merupakan zat di dalam tubuh akan diubah menjadi vitamin A dan berfungsi sebagai antioksidan. Beta karoten diketahui berfungsi sebagai *scavenger* (pemungut) radikal bebas. Beta karoten melindungi membran lipid dari peroksidasi dan sekaligus menghentikan reaksi ranti dari radikal bebas (Fadhil *et al*, 2014). Pro vitamin A yaitu b-karoten dan / atau alfa-karoten dikaitkan dengan peningkatan FEV₁ dan FVC pada sebagian besar penelitian. Tingkat asupan vitamin A yang tinggi dapat menurunkan risiko PPOK sebesar 52% (Tsiligianni dan Molen, 2010).

d. Hubungan Asupan Antioksidan Vitamin E dengan Derajat Keparahan PPOK

Hubungan Asupan Antioksidan Vitamin E dengan Derajat Keparahan PPOK dapat dilihat pada tabel 11

Tabel 11. Hasil Analisis Uji Korelasi Asupan Antioksidan Vitamin E dengan Derajat Keparahan PPOK

		FEV ₁
Asupan Antioksidan Vitamin E	r	0.383
	p	0.009
	N	45

**Uji Korelasi Rank Spearman*

Berdasarkan hasil uji *Rank Spearman* dapat diambil kesimpulan bahwa ada hubungan antara asupan antioksidan vitamin E dengan derajat keparahan PPOK rawat jalan di Rumah Sakit Paru dr Ario Wirawan Salatiga (p=0,009).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Tsiligianni dan Molen (2010) menyatakan bahwa peningkatan asupan vitamin seperti vitamin A dan vitamin E dapat mengurangi penurunan FEV₁ pada pasien PPOK. Suatu penelitian epidemiologi telah menunjukkan bahwa pola diet dengan peningkatan asupan buah, sayuran, ikan, vitamin E, dan biji-bijian utuh telah dikaitkan dengan penurunan perkembangan PPOK bagi perokok dan bukan perokok, meningkatkan FEV₁ dan menurunkan mortalitas PPOK dalam jangka panjang (Hanson *et al*, 2013). Berdasarkan penelitian Agler *et al* (2011) menyatakan bahwa dengan mengkonsumsi 600 IU vitamin E dapat mengurangi resiko PPOK sebanyak 10%. (Agler, 2010).

KESIMPULAN

1. Ada hubungan antara asupan energi, asupan protein, asupan sumber antioksidan vitamin A dan vitamin E dengan derajat keparahan pasien PPOK rawat jalan di RS Paru dr Ario Wirawan Salatiga.

SARAN

Pada Pasien Penyakit Paru Obstruksi Kronik (PPOK) perlu dilakukan konseling atau penyuluhan oleh Ahli Gizi rumah sakit tentang pentingnya asupan energi, asupan protein, dan asupan antioksidan seperti vitamin A dan E terhadap derajat keparahan dan dampaknya terhadap perkembangan penyakit sehingga diharapkan pasien dapat menjaga dan meningkatkan pola makannya agar tetap stabil kondisi kesehatannya selama masa pengobatan dengan mengkonsumsi sumber bahan makanan yang tinggi energi, protein, dan antioksidan. Contoh makanan sumber antioksidan yang dapat dikonsumsi adalah dari buah-buahan, susu, mentega, telur, sayur-sayuran, minyak kelapa sawit, kacang-kacangan, dan umbi – umbian.

DAFTAR PUSTAKA

- Agler, Anne H, Tobias Kurth, J Michael Gaziano, Julie E Buring, and Patricia A Cassano. 2013. "Randomised Vitamin E Supplementation and Risk Of Chronic Lung Disease in the Women's Health Study". *Thorax*. Diakses dari : doi:10.1136/thx.2010.155028.
- Anggraeni, Tyas Shinta. 2017. "Hubungan antara Asupan Energi dan Asupan Protein dengan Status Gizi pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) Rawat Jalan Di Rumah Sakit Paru Dr. Ario Wirawan Salatiga". *Skripsi*. Surakarta: Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- DeBellis, Heather F and James W. Fetterman. 2012. Enteral Nutrition in the Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) Patient. *Journal of Pharmacy Practice* 25(6) 583-585.
- Departemen Kesehatan RI. 2008. Pedoman Pengendalian Penyakit Paru Obstruksi Kronik (PPOK). Dirjen Pengendalian Penyakit Tidak Menular. Jakarta. Kep.Men.Kes RI No.1022/Menkes/SK/XI/2008.
- Fadhil, Muhammad. R.Rizky Suganda Prawiradilaga, R.Anita Indriyanti. 2014. "Pengaruh Pemberian Madu Randu terhadap Kapasitas Vital Paru pada Perokok Aktif (Studi Mengena Kesehatan Kerja Petugas Kebersihan di UNISBA)". *Prosiding Pendidikan Dokter*. Bandung : Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung.
- Fasitasari, Minidian. 2013. "Terapi Gizi pada Lanjut Usia dengan Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK)" *Sains Medika*, Vol. 5, No. 1. Januari - Juni 2013
- Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. 2017. *Pocket Guide to COPD Diagnosis, Management, and Prevention*. A Guide for Health Care Professionals. Disclosure forms for GOLD Committees are posted on the GOLD Website, www.goldcopd.org.
- Grievink, Linda *et al.* 2017. Dietary Intake of Antioxidant (Pro)-Vitamins, Respiratory Symptoms and Pulmonary Function: the MORGEN study. Diakses dari: <http://thorax.bmj.com/> on September 22, 2017. Published by group.bmj.com.
- Hanson, Corrine, Erica P. A. Rutten, Emiel F. M. Wouters, and Stephen Rennard. 2013. "Diet and Vitamin D as Risk Factors for Lung Impairment and COPD". *Division of Medical Nutrition Education, University of Nebraska Medical Center, Omaha*. Diakses dari : <http://dx.doi.org/10.1016/j.trsl.2013.04.004>.
- Hardinsyah dan I Dewa Nyoan Supriasa. 2016. *Ilmu Gizi : Teori dan Aplikasi*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Khan, Naushad Ahmad, Naresh Kumar dan Mradul K Daga. 2016. "Effect of Dietary Supplementation on Body Composition, Pulmonary Function and

Health-Related Quality of Life in Patients with Stable COPD”. *Tanaffos* 15(4): 225-235. ISSN: 1735-0344.

Lee, Haejung, Sungmin Kim, Yeonjung Lim, Hyejin Gwona, Yunseong Kim, Jong-Joon Ahn, and Hye-Kyung Park. “Nutritional Status and Disease Severity in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD)”. *Elsevier Ireland*. Published on January 23, 2013, <http://dx.doi.org/10.1016/j.archger.2012.12.011>.

Rahayu, Esti. 2016. “Hubungan Asupan Makan dan Status Merokok dengan Status Gizi pada Pasien Paru Obstruksi Kronik (PPOK) Rawat Jalan di Rumah Sakit Paru Dr. Ario Wirawan Salatiga”. *Skripsi*. Surakarta: Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Tsiligianni, Loanna G dan Thys van der Molen. “A systematic review of the role of vitamin insufficiencies and supplementation in COPD”. *Biomed Central. Respiratory Research* 2010, 11:171.

Yuwono, Karsa Lugi. 2016. “ Hubungan antara Indeks Massa Tubuh dan Nilai Kapasitas Vital Paksa Paru pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronis Stabil Derajat II di Balai Besar Kesehatan Paru Masyarakat Surakarta”, *Skripsi*. Surakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta.