

HUBUNGAN ASUPAN PROTEIN, STATUS GIZI, DAN KUALITAS HIDUP PASIEN

KANKER KOLOREKTAL RAWAT JALAN DI RSSA MALANG

TUGAS AKHIR

Untuk Memenuhi Persyaratan

Memperoleh Gelar Sarjana Gizi



Oleh :

Nadia Fatin Ramadhiani

145070307111008

PROGRAM STUDI ILMU GIZI

FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS BRAWIJAYA

MALANG

2018

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**HUBUNGAN ASUPAN PROTEIN, STATUS GIZI, DAN KUALITAS HIDUP PASIEN
KANKER KOLOREKTAL RAWAT JALAN DI RSSA MALANG**

Oleh :

Nadia Fatin Ramadhiani
145070307111008

Telah diuji pada:

Hari : Rabu

Tanggal : 11 Juli 2018

Dan dinyatakan lulus oleh,

Penguji-I

Kanthi Permainingsari, S.Gz., MPH
NIP. 201201 851103 2 001

Pembimbing I/Penguji-II,

Fuadiyah Nila Kurniasari, S.Gz., MPH
NIP. 200908 860820 2 001

Pembimbing II/Penguji-III,

Leny Budhi Harti, S.Gz., M.Si.Med
NIP. 201410 861026 2 001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Ilmu Gizi

Dian Handayani, S.K.M., M.Kes., Ph.D
NIP. 19740402200312 2002

Lampiran 1. Pernyataan Keaslian Tulisan

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nadia Fatin Ramadhiani
 NIM : 145070307111008
 Program Studi : Program Studi Ilmu Gizi
 Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir yang saya tulis ini benar – benar hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri. Apabila di kemudian hari dapat dibuktikan bahwa Tugas Akhir ini adalah hasil tindakan plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Malang, Juli 2018

Yang membuat pernyataan,



Nadia Fatin Ramadhiani

NIM. 145070307111008

Lampiran 2. Form Informed Consent

**PROGRAM STUDI ILMU GIZI
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG**

**SURAT PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN
(INFORMED CONSENT)**

Saya telah mendapat penjelasan dengan baik mengenai tujuan dan manfaat penelitian yang berjudul "Hubungan Asupan Protein terhadap Status Gizi dan Kualitas Hidup Pasien Kanker Kolorektal Rawat Jalan di Rumah Sakit Saiful Anwar Kota Malang".

Saya mengerti bahwa saya akan diminta untuk melakukan pengukuran Anthropometri lingkaran lengan atas (LiLA). Setelah itu, saya akan menjawab kuesioner SQ-FFQ terkait asupan konsumsi bahan makanan untuk mengetahui jumlah dan frekuensi asupan. Saya juga diminta menjawab 30 pertanyaan tentang perasaan dan keadaan yang saya alami terkait dengan penilaian kualitas hidup, menggunakan kuesioner yang telah disediakan. Saya menyetujui dan tidak keberatan bahwa kegiatan ini akan memakan waktu paling lama 30 menit.

Saya mengerti bahwa resiko yang akan terjadi dari penelitian ini tidak ada. Apabila ada pertanyaan yang menimbulkan respons emosional, maka penelitian akan dihentikan dan peneliti akan memberi dukungan kepada saya. Saya mengerti bahwa catatan mengenai data penelitian ini akan dirahasiakan, dan kerahasiaan ini akan dijamin. Informasi mengenai identitas saya tidak akan ditulis pada instrumen penelitian dan akan disimpan secara terpisah di tempat terkunci.

Saya mengerti bahwa saya berhak menolak untuk berperan serta dalam penelitian ini atau mengundurkan diri dari penelitian setiap saat tanpa adanya sangsi atau kehilangan hak-hak saya.

Saya telah diberi kesempatan untuk bertanya mengenai penelitian ini atau mengenai peran serta saya dalam penelitian ini, dan telah dijawab serta dijelaskan secara memuaskan. Saya secara sukarela dan sadar bersedia berperan serta dalam penelitian ini dengan menandatangani Surat Persetujuan Menjadi Responden.

Malang,

Saksi,
Responden,

1.ttd....

2.ttd....

Lampiran 3. Form Identitas Diri

PROGRAM STUDI ILMU GIZI FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS BRAWIJAYA MALANG

Data Pribadi Responden

No.Responden: _____

Jenis Kelamin : _____

Usia : _____

Alamat : _____

Pekerjaan : _____

No.Telfon/HP : _____

A. Hasil Pengukuran Antropometri

1. BB: _____
2. TB : _____
3. IMT : _____
4. LILA : _____
5. Persen Lemak : _____
6. Usia Sel : _____
7. _____

B. Data Laboratorium

Tanggal Pemeriksaan	Jenis Data Lab	Nilai hasil Lab
	Albumin	
	CRP	

C. Lainnya.....

Lampiran 4. Form 24-h Recall

**PROGRAM STUDI ILMU GIZI
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG**

Form 24-H Recall

No.Responden : _____

Perhitungan dilakukan mulai 24 jam yang lalu

Catatan:

- penulisan nasi dan lauk yang dikonsumsi dipisahkan
- penulisan URT dalam satuan piring/mangkuk/gelas/sendok,dsb

Waktu Makan	Jenis Makanan	Bahan Makanan	Banyaknya		
			URT	Gram	Kalori
TOTAL					

1. Apakah Saudara mengkonsumsi Vitamin ? (ya/Tidak), jika Ya _____
2. Apakah Saudara mengkonsumsi Mineral ? (ya/Tidak), jika Ya _____

Terimakasih banyak atas partisipasi Saudara dalam penelitian ini ☺

Lampiran 6. Form Pengukuran Kualitas Hidup

**PROGRAM STUDI ILMU GIZI
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG**

Form Kuesioner Kualitas Hidup EORTC-QLQ C30

No. Responden

Petunjuk pengisian: berikan tanda check list pada setiap kolom jawaban yang tersedia di bawah ini sesuai dengan kondisi dan situasi yang anda alami.

No	Kondisi/ situasi saat ini	Tidak sama sekali	Sedikit atau 1-2 kali sehari	Cukup atau 3-4 kali sehari	Sangat atau 5-7 kali sehari
1.	Apakah Anda kesulitan melakukan aktivitas berat seperti mengangkat barang yang berat (mengangkat tas belanjaan atau koper yang berat)?	1	2	3	4
2.	Apakah Anda merasa kesulitan bila berjalan jauh?	1	2	3	4
3.	Apakah Anda merasa kesulitan bila berjalan dekat di luar rumah?	1	2	3	4
4.	Apakah Anda perlu berada di atas tempat tidur atau di kursi saat siang hari?	1	2	3	4
5.	Apakah Anda membutuhkan pertolongan saat makan, berpakaian, mandi atau menggunakan toilet (WC, jamban, kamar kecil)?	1	2	3	4
6.	Apakah Anda merasakan keterbatasan saat melakukan pekerjaan atau kegiatan Anda	1	2	3	4

	sehari-hari?				
7.	Apakah Anda merasakan keterbatasan saat melakukan hobi atau kegiatan lain di waktu senggang	1	2	3	4
8.	Apakah Anda merasa sulit bernafas?	1	2	3	4
9.	Apakah Anda merasa nyeri (kesakitan)?	1	2	3	4
10.	Apakah Anda memerlukan istirahat?	1	2	3	4
11.	Apakah Anda merasa sulit tidur?	1	2	3	4
12.	Apakah Anda merasa lesu?	1	2	3	4
13.	Apakah Anda merasa kurang nafsu makan?	1	2	3	4
14.	Apakah Anda merasa mual-mual?	1	2	3	4
15.	Apakah Anda muntah?	1	2	3	4
16.	Apakah Anda kesulitan buang air besar?	1	2	3	4
17.	Apakah Anda diare?	1	2	3	4
18.	Apakah Anda merasa kelelahan?	1	2	3	4
19.	Apakah rasa nyeri (rasa sakit) mengganggu aktivitas sehari-hari?	1	2	3	4
20.	Apakah Anda merasa kesulitan untuk berkonsentrasi pada suatu hal, seperti membaca koran atau menonton televisi?	1	2	3	4
21.	Apakah Anda merasa tegang?	1	2	3	4
22.	Apakah Anda merasa khawatir?	1	2	3	4
23.	Apakah Anda merasa mudah	1	2	3	4

	marah?					
24.	Apakah Anda merasa depresi (tekanan batin)?	1	2	3	4	
25.	Apakah Anda merasa kesulitan dalam mengingat sesuatu?	1	2	3	4	
26.	Apakah kondisi badan Anda atau pemeriksaan yang sedang Anda alami mengganggu kehidupan keluarga Anda?	1	2	3	4	
27.	Apakah kondisi badan Anda atau pemeriksaan yang sedang Anda alami mengganggu aktivitas social Anda (seperti pergaulan di masyarakat dan kegiatan - kegiatan di masyarakat)?	1	2	3	4	
28.	Apakah kondisi badan Anda atau pemeriksaan yang sedang Anda alami menyebabkan kesulitan keuangan?	1	2	3	4	

29.	Bagaimana Anda menilai kesehatan Anda secara keseluruhan seminggu yang lalu?						
	1	2	3	4	5	6	7
	Buruk sekali						Baik sekali

30.	Bagaimana Anda menilai kesehatan (kesejahteraan secara umum) Anda secara keseluruhan seminggu yang lalu?						
	1	2	3	4	5	6	7
	Buruk sekali						Baik sekali

Lampiran 7. Ethical Clearance



RUMAH SAKIT UMUM DAERAH

Dr SAIFUL ANWAR

Jl. Jaksa Agung Suprpto No. 2 Malang

KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN

TERAKREDITASI KAKS VERSI 2012 TINGKAT PARIPURNA

24 Februari 2015 s.d. 23 Februari 2018

Jl. Jaksa Agung Suprpto No. 2 MALANG 65111

Telp. (0341) 362101, Fax. (0341) 369384

E-mail: staf-rsu-saifulanwar@jatimprov.go.id

Website: www.rsusaifulanwar.jatimprov.go.id

**KETERANGAN KELAIKAN ETIK
PELAKSANAAN PENELITIAN**

("ETHICAL CLEARANCE")

No: 400/144/K.3/302/2017

KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN RSUD Dr SAIFUL ANWAR MALANG, SETELAH MEMPELAJARI DENGAN SEKSAMA RANCANGAN PENELITIAN YANG DIUSULKAN, DENGAN INI MENYATAKAN BAHWA PENELITIAN DENGAN

JUDUL : Hubungan Asupan Protein (Jenis, Jumlah, dan frekuensi) Terhadap Status Gizi Dan Kualitas Hidup pasien Kanker Kolorektal Rawat Jalan di RSSA Malang"
PENELITI UTAMA : Nadia Fatin Ramadhani

UNIT / LEMBAGA / TEMPAT PENELITIAN

RSUD Dr Saiful Anwar Malang

DINYATAKAN LAIK ETIK

MALANG, 28 Agustus 2017

**.....n KETUA TIM KOMISI ETIK PENELITIAN
WAKIL KETUA TIM KOMISI ETIK PENELITIAN**

[Handwritten Signature]

dr. A. Susanto Nugroho, SpA (K)



Lampiran 8. Surat Izin Pengambilan Data



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TIMUR
RUMAHSAKIT UMUM DAERAH Dr. SAIFUL ANWAR
TERAKREDITASI KARS VERSI 2012 TINGKAT PARIPURNA



24 Februari 2015 s.d. 23 Februari 2018

Jl. Jaksa Agung Subopto No 2 MALANG 65111
Telp (0341) 362101, Fax (0341) 369384
Email: staf-rsu-drsaufulanwar@jatimprov.go.id
Website: www.rsusaufulanwar.jatimprov.go.id

NOTA DINAS

Kepada : Kepala Instalasi Rawat Jalan
Dari : Kepala Bidang Diklit
RSUD Dr. Saiful Anwar Malang
Tanggal : 10 - 11 - 2017
Nomor : 070/1043 /1.20/302/2017
Sifat : Biasa
Lampiran : --
Perihal : Penanganan Penelitian bagi Mahasiswa Program Studi Ilmu Gizi
Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang a.n Nadia Fatin
Ramadhiani

Menindaklanjuti surat dari Direktur RSUD Dr. Saiful Anwar Malang No. 070/30198 /302/2017 tanggal 09 Nopember 2017 perihal Izin Penelitian, bersama ini kami hadapkan Mahasiswa tersebut untuk melaksanakan penelitian di satuan kerja yang Saudara pimpin pada bulan Nopember s/d Desember 2017 sesuai dengan judul proposal, atas nama:

No	Nama/NIM	Institusi	Judul Proposal
1.	Nadia Fatin Ramadhiani NIM. 145070307111008	Fak. Kedokteran Universitas Brawijaya Malang	Hubungan Asupan Protein (Jenis, Jumlah, dan Frekuensi) Terhadap Status Gizi dan Kualitas Hidup Pasien Kanker Kolorektal Rawat Jalan di RSUD Dr. Saiful Anwar Malang

Setelah yang bersangkutan selesai melaksanakan penelitian, mohon Saudara informasikan tertulis kepada kami bahwa yang bersangkutan telah selesai melaksanakan penelitian di satuan kerja yang Saudara pimpin, sebagai dasar kami membuat Surat Keterangan Selesai Penelitian bagi yang bersangkutan.

Demikian atas perhatian dan kerjasama Saudara, diucapkan terima kasih.

[Handwritten Signature]

Kepala Bidang Pendidikan & Penelitian

[Handwritten Signature]

[Handwritten Signature]

SRI ENDAH NOVIANTI, SH, I.M.Sc
Pembina Tingkat I
NIP. 19631103 199103 2 004

Tembusan
Yth. KPP IRJ
Kordinator Diklit IRJ
RSUD Dr. Saiful Anwar Malang

Lampiran 9. Pernyataan Telah Melakukan Informed Consent**PERNYATAAN TELAH MELAKUKAN INFORMED CONSENT**

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Nadia Fatin Ramadhiani

NIM : 145070307111008

Program Studi: Ilmu Gizi

Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya

Menyatakan bahwa saya telah melaksanakan proses pengambilan data penelitian sesuai dengan yang disetujui pembimbing dan telah memperoleh pernyataan kesediaan dan persetujuan dari responden sebagai sumber data.

Malang, 10 Januari 2018

Mengetahui,

Yang Membuat Pernyataan,

Pembimbing I


Fuadiyah Nila Kurniasari, S.Gz., MPH


Nadia Fatin Ramadhiani

NIP. 200908 860820 2 001

NIM. 145070307111008

Lampiran 10. Spreadsheet Data

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S		
1	Tanggal Per	No.Resp	Diagnosa	Stadium	Nama Responde	Jenis Kel	Usia	Agama	pekerjaa	Berat	Bar	Tinggi	Ba	LILA	Persen LIL	Asupan Prc	Asupan Arg	Asupan Leu	Rata-rata F	Skor Kual	Terapi
2	26.11.2017	1	Adeno Ca. Recti 1/3 Distal	T2N0M0	Siti Safiyah	P	56	1	Ibu Rume	54,1	154,5	25	82,0	63,6	4,1	5,1	1,28	850	tidak ada d		
3	26.11.2017	2	Adeno Ca. Colon Ascendens	T3N1M0	Seneti	P	63	1	Ibu Rume	63,2	140,1	32,7	107,0	139,6	9,4	11,3	1,59	493,33	belum kem		
4	28.11.2017	3	Adeno Ca. Colon Transversum	T4bN0M1	Mardiyah	P	48	1	petani	42,4	149,5	22	73,0	37,2	2,6	2,9	0,19	643,33	kemoterapi		
5	28.11.2017	4	Adeno Ca. Recto Sigmoid	T4bN2M1	Abdillah G.	L	57	1	tidak bel	58,3	163	26	82,0	14,8	0,9	-1,2	0,42	722,22	kemoterapi		
6	28.11.2017	5	Adeno Ca. Recti 1/3 distal	T4NxMx	Ali Baidlowi	L	40	1	petani	52,9	163,6	26	79,0	124,9	14,6	19,1	1,38	842,22	kemoterapi		
7	28.11.2017	6	Adeno Ca. Colon Ascenden	T4N0M0	Katini	P	61	1	petani	40,9	147	23	75,0	33,5	2,3	2,7	0,72	527,78	kemoterapi		
8	28.11.2017	7	Adeno Ca. Colon Transversum	T4bN2Mx	Suhaimi	P	58	1	petani	36,2	147,2	21	69,0	11,5	7,6	11	0,87	850	kemoterapi		
9	28.11.2017	8	Adeno Ca Recti 1/3 tengah post stoma	T4bN1M1	Surati	P	50	1	ibu ruma	52,6	158,8	25	83,0	116,5	7,1	9,4	0,89	674,44	kemoterapi		
10	30.11.2017	9	Adeno Ca.Recti 1/3 proksimal + post Laparotomy	T4NxM0	Sumilan	L	70	1	petani	46,3	164,3	22	71,0	48,2	2,9	3,4	0,33	611,11	kemoterapi		
11	30.11.2017	10	Adeno Ca. Recti 1/3 distal	T4bN0M0	Poniyem	P	46	1	ibu ruma	74,5	158,4	39	130,0	233,5	17,4	20,4	0,77	705,56	kemoterapi		
12	30.11.2017	11	Adeno Ca. Colon Ascenden	TxNxMx	Purwati	P	51	1	ibu ruma	52,1	151	28,9	96,0	117	8	9,1	0,54	501,67	tidak ada d		
13	30.11.2017	12	Ca. Recti 1/3 distal	TxNxMx	Sutiah	P	58	1	petani	44,5	146,1	24,3	80,0	40,3	4,2	5,4	0,62	941,67	tidak ada d		
14	05.12.2017	13	Tu. Colon ascendens	T4N0M0	Masrap	L	57	1	petani	57,8	163	28	88,0	63,6	5,1	4,8	0,69	498,33	tidak ada d		
15	05.12.2017	14	Adeno Ca. Rectum 1/3 distal + Sigmoidosty	T3N0M0	Susanah	P	46	1	petani	50,4	151	28	93,0	68,1	5,1	6,1	0,45	793,33	kemoterapi		
16	07.12.2017	15	Adeno Ca. Colon Sigmoid	T3N1bM0	Yanto	L	52	1	Pedagan	54,9	152	28	86,0	38,4	4	5,2	0,47	776,11	kemoterapi		
17	07.12.2017	16	Adeno Ca. Colon Sigmoid	T4bN1M1	Durrahman	L	66	1	Petani	53,8	152,5	30	97,0	92,6	7	7,6	0,51	808,33	kemoterapi		
18	07.12.2017	17	Adeno Ca Recti 1/3 tengah post sigmoidostomy	T3N1M0	Suharno	L	53	1	Petani	53,5	150,5	28	86,0	23,5	1,8	2,4	0,36	932,78	kemoterapi		
19	07.12.2017	18	Adeno Ca. Recto Sigmoid+post miles procedure	T3N1M0	Eko Satriono	L	61	2	Petani	69,9	152	30	94,0	42,6	3,3	4,1	0,64	715,55	kemoterapi		
20	07.12.2017	19	Adeno Ca. Sigmoid	T4N0M0	Indah Trisoekow	P	47	2	Ibu Rume	45,2	146	25,1	83,0	187,4	15,2	18,3	1,17	644,44	kemoterapi		
21	07.12.2017	20	Adeno Ca. Colon Ascenden	T3N0M0	Mariono	L	43	1	Buruh Ta	57,5	165,9	28	85,0	52	3,4	4,1	0,42	733,33	kemoterapi		
22	07.12.2017	21	Adeno Ca. Recti 1/3 distal	T3N1M0	Titin Rahayu	P	26	1	Iu Rumal	38,7	148,3	22	79,0	32,1	2,3	2,6	0,36	791,67	tidak ada d		
23	07.12.2017	22	Adeno Ca Recti 1/3 Distal	T4bN0M0	Mesini	P	59	1	Petani	63,6	152,4	27	89,0	13,9	1,5	1,9	0,13	633,33	kemoterapi		
24	07.12.2017	23	Adeno Ca Recti 1/3 Proximal	T3N0M0	Mukayah	P	47	1	Ibu Rume	63,1	150	35	117,0	126,1	11,4	14,4	0,91	641,67	kemoterapi		
25	07.12.2017	24	Adeno Ca. Recti 1/3 distal post explore laparotom	TxNxMx	Jimin	L	62	1	Petani	51	163	26	82,0	63,9	4,5	5,1	0,4	652,77	tidak ada d		
26	07.12.2017	25	Adeno Ca. Recti resider post miles procedure	TxNxMx	Sunariani	P	55	1	Ibu Rume	50	159,5	25	82,0	68,1	4,8	5,6	0,79	710	kemoterapi		
27	07.12.2017	26	Ca. Colon Sigmoid	T4N0M0	Rofiq Nur Azizi	L	36	1	Swasta	68	162,1	32	98,0	68,1	5,7	7,1	0,66	640,55	kemoterapi		
28	12.12.2017	27	Ca. Recti 1/3 distal	T4N1M0	Sriami	P	52	1	Ibu Rume	47,3	153,5	25,1	83,0	53,7	4,5	5,7	0,8	979	tidak ada d		
29	12.12.2017	28	Adeno Ca. Sigmoid	T3N1M0	Sumiati	P	64	1	Ibu Rume	60,1	149,5	28	92,0	110,1	11,4	13,6	0,65	583,3	kemoterapi		
30	12.12.2017	29	Ca. Recti 1/3 distal	T4N2M1	Muhrana	P	50	1	buruh tai	48	140,5	24	80,0	88,6	16,3	22,1	0,47	716,67	tidak ada d		
31	12.12.2017	30	Adeno Ca. Recti Sigmoid	T4bNxM0	Misriani	P	45	1	Ibu Rume	44	139,5	28	93,0	340,6	23,5	27,1	1,12	706,67	kemoterapi		
32	14.12.2017	31	Ca. Recti 1/3 distal	T4NxMx	Sunardi	L	57	1	Buruh tai	58,3	160,3	27	85,0	53,1	3,6	4,3	2,02	861,67	belum kem		

Lampiran 11. Output Analisis Program Statistik

1. Jenis kelamin

jenis kelamin

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Laki-Laki	16	44.4	44.4	44.4
	Perempuan	20	55.6	55.6	100.0
	Total	36	100.0	100.0	

2. Usia

usia

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	20-30	1	2.8	2.8	2.8
	31-40	4	11.1	11.1	13.9
	41-50	11	30.6	30.6	44.4
	51-60	13	36.1	36.1	80.6
	61-70	7	19.4	19.4	100.0
	Total	36	100.0	100.0	

3. Pekerjaan

pekerjaan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Buruh Tani	4	11.1	11.1	11.1
	Ibu Rumah Tangga	13	36.1	36.1	47.2
	Pedagang	2	5.6	5.6	52.8
	Pekerja Proyek	1	2.8	2.8	55.6
	Petani	13	36.1	36.1	91.7
	Swasta	2	5.6	5.6	97.2
	Tidak Bekerja	1	2.8	2.8	100.0
	Total	36	100.0	100.0	

4. Stadium

Stadium

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Stadium 0	4	11.1	11.1	11.1
	Stadium 1	1	2.8	2.8	13.9
	Stadium 2	14	38.9	38.9	52.8

Stadium 3	10	27.8	27.8	80.6
Stadium 4	7	19.4	19.4	100.0
Total	36	100.0	100.0	

5. Diagnosa medis

Diagnosa

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Adeno Ca Colon	10	27.8	27.8	27.8
	Adeno Ca Recti	2	5.6	5.6	33.3
	Adeno Ca Recti 1/2 Proksimal	1	2.8	2.8	36.1
	Adeno Ca Recti 1/3 Distal	13	36.1	36.1	72.2
	Adeno Ca Recti 1/3 Proksimal	2	5.6	5.6	77.8
	Adeno Ca Recti Sigmoid	6	16.7	16.7	94.4
	Adeno Ca. Colon	1	2.8	2.8	97.2
	Adeno. Ca Colon	1	2.8	2.8	100.0
	Total	36	100.0	100.0	

6. Terapi

jenis terapi

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	kemoterapi	16	44.4	44.4	44.4
	kemoterapi + stoma	7	19.4	19.4	63.9
	tidak kemoterapi	11	30.6	30.6	94.4
	tidak kemoterapi + stoma	2	5.6	5.6	100.0
	Total	36	100.0	100.0	

7. LILA

Nilai LILA

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	20-25	12	33.3	33.3	33.3
	25-30	20	55.6	55.6	88.9
	30-35	3	8.3	8.3	97.2
	35-40	1	2.8	2.8	100.0
	Total	36	100.0	100.0	

8. Persentase LILA

Persentase LILA

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	>120	1	2.8	2.8	2.8
	110-120	1	2.8	2.8	5.6
	60-90	25	69.4	69.4	75.0
	90-110	9	25.0	25.0	100.0
	Total	36	100.0	100.0	

9. Kategori LILA

Kategori Status Gizi berdasarkan Persentase LILA

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Status Gizi Baik	9	25.0	25.0	25.0
	Status Gizi Kurang	25	69.4	69.4	94.4
	Status Gizi Lebih	1	2.8	2.8	97.2
	Status Gizi Obesitas	1	2.8	2.8	100.0
	Total	36	100.0	100.0	

10. Skor Kualitas Hidup

Kelompok Skor Kualitas Hidup

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	<500	2	5.6	5.6	5.6
	>=500	34	94.4	94.4	100.0
	Total	36	100.0	100.0	

11. Hubungan Asupan Protein terhadap Status Gizi

Correlations

		persentase LILA	Asup.Pro.Total
persentase LILA	Pearson Correlation	.413*	.413*
	Sig. (2-tailed)	.012	.012
	N	36	36
Asup.Pro.Total	Pearson Correlation	.413*	.413*
	Sig. (2-tailed)	.012	.012
	N	36	36

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

12. Hubungan Asupan Leusin terhadap Status Gizi

Correlations

		persentase LILA	Asup.Leu
--	--	-----------------	----------

persentase LILA	Pearson Correlation	1	.296
	Sig. (2-tailed)		.080
	N	36	36
Asup.Leu	Pearson Correlation	.296	1
	Sig. (2-tailed)	.080	
	N	36	36

13. Hubungan Asupan Arginin terhadap Status Gizi

Correlations

		persentase LILA	Asup.Argin
persentase LILA	Pearson Correlation	1	.386*
	Sig. (2-tailed)		.020
	N	36	36
Asup.Argin	Pearson Correlation	.386*	1
	Sig. (2-tailed)	.020	
	N	36	36

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

14. Hubungan Frekuensi Asupan Protein terhadap Status Gizi

Correlations

		frek_pro	persentaseLILA_
frek_pro	Pearson Correlation	1	-.146
	Sig. (2-tailed)		.397
	N	36	36
persentaseLILA	Pearson Correlation	-.146	1
	Sig. (2-tailed)	.397	
	N	36	36

15. Hubungan Status Gizi terhadap Kualitas Hidup

Correlations

		Persen.LILA	Skor Kualitas Hidup
Persen.LILA	Pearson Correlation	1	.201
	Sig. (2-tailed)		.239
	N	36	36
Skor Kualitas Hidup	Pearson Correlation	.201	1
	Sig. (2-tailed)	.239	
	N	36	36

16. Uji Normalitas

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
persentase LILA	.172	36	.009	.869	36	.0293
Asupan Protein (dalam gram)	.193	36	.002	.800	36	.230
Asupan Arginin (dalam gram)	.182	36	.004	.848	36	.295
Asupan Leusin (dalam gram)	.203	36	.001	.845	36	.197
Frekuensi Asupan BM Sumber protein	.143	36	.062	.915	36	.090
Skor Kualitas Hidup	.095	36	.200	.972	36	.495

a. Lilliefors Significance Correction

b. This is a lower bound of the true significance.

Lampiran 12. Dokumentasi



ABSTRACT

Ramadhiani, Nadia Fatin. 2018. **The Relationship of Protein Intake, Nutrition Status, and Quality of Life of Colorectal Cancer Outpatients in RSSA Malang.** Final Assignment, Nutrition Science Program, Faculty of Medicine, Brawijaya University. Supervisors: (1) Fuadiyah Nila Kurniasari, S.Gz., MPH, (2) Leny Budhi Harti, S.Gz., M.Si.Med.

Colorectal cancer is a condition of malignancy of the colon especially in the colon and the end of the colon or rectum leading to the anus. The prevalence of colorectal cancer in Indonesia reaches 9.3% of the total population with 33% of colorectal cancer patients experiencing malnutrition problems. So protein intake plays an important role in preventing the growth of cancer cells and reduce the risk of premature death. Essential amino acid content such as leucine and non-essential amino acids that arginine can help suppress the growth of cancer cells and improve immune function in cancer conditions. Factors that affect the quality of life of cancer patients such as the condition of the decline in nutritional status that is accompanied by the deficiency of energy and protein. So this study aims to see the relationship between protein intake, nutritional status, and quality of life in patients with colorectal cancer who undergoing outpatient in RSSA Malang. The method used in this research is descriptive correlational with cross-sectional approach. Subjects included in this study were colorectal cancer patients who met the inclusion requirements of the study amounted to 36 respondents. Data of protein intake was obtained through interview using SQ-FFQ's form. Nutritional status was determined using a mid-upper arm circumference measurement (MUAC) as well as for quality of life interviews using an EORTC-QLQ C30 questionnaire. There was a significant relationship between protein intake ($p = 0.012$) and arginine ($p = 0.020$) on nutritional status. However, there was no significant correlation between leucine intake on nutritional status ($p = 0,080$), frequency of nutritional status ($p = 0,397$), and nutritional status on quality of life ($p = 0,239$). Intake of protein and arginine can help increase protein synthesis in muscle so that effect on the value of mid-upper arm circumference (MUAC).

Keywords: Protein Intake, Nutritional Status, Quality of Life, Colorectal Cancer

ABSTRAK

Ramadhiani, Nadia Fatin. 2018. **Hubungan Asupan Protein, Status Gizi, dan Kualitas Hidup Pasien Kanker Kolorektal Rawat Jalan di RSSA Malang**. Tugas Akhir, Program Studi Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya. Pembimbing: (1) Fuadiyah Nila Kurniasari, S.Gz., MPH, (2) Leny Budhi Harti, S.Gz., M.Si.Med.

Kanker kolorektal adalah kondisi keganasan pada usus besar terutama pada bagian kolon serta ujung dari usus besar atau rektum yang mengarah ke anus. Prevalensi kanker kolorektal di Indonesia mencapai 9,3% dari total populasi dengan 33% penderita kanker kolorektal mengalami masalah kurang gizi. Sehingga asupan protein berperan penting dalam mencegah pertumbuhan sel kanker dan menurunkan risiko kematian dini. Kandungan asam amino esensial seperti leusin dan asam amino non-esensial yaitu arginin dapat membantu menekan pertumbuhan sel kanker serta berfungsi meningkatkan imunitas pada kondisi kanker. Faktor yang berpengaruh pada kualitas hidup penderita kanker diantaranya adalah kondisi penurunan status gizi yang disertai dengan adanya defisiensi energi dan protein. Sehingga penelitian ini bertujuan untuk melihat hubungan antara asupan protein, status gizi, dan kualitas hidup pada pasien kanker kolorektal yang menjalani rawat jalan di RSSA Malang. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif korelasional dengan pendekatan *cross-sectional*. Subjek yang disertakan dalam penelitian ini merupakan pasien kanker kolorektal yang memenuhi persyaratan inklusi penelitian berjumlah 36 responden. Data asupan protein didapatkan melalui wawancara menggunakan form SQ-FFQ. Status gizi ditentukan menggunakan pengukuran lingkaran lengan atas (LILA) serta untuk melihat kualitas hidup dilakukan wawancara menggunakan kuesioner EORTC-QLQ C30. Terdapat hubungan yang berarti antara asupan protein ($p=0,012$) dan arginin ($p=0,020$) terhadap status gizi. Namun tidak terdapat hubungan yang signifikan antara asupan leusin terhadap status gizi ($p=0,080$), frekuensi terhadap status gizi ($p=0,397$), dan status gizi terhadap kualitas hidup ($p=0,239$). Asupan protein dan arginin dapat membantu meningkatkan sintesis protein di otot sehingga berpengaruh terhadap penambahan nilai lingkaran lengan atas (LILA).

Kata Kunci: Asupan Protein, Status Gizi, Kualitas Hidup, Kanker Kolorektal

CURRICULUM VITAE

1. Nama : Nadia Fatin Ramadhiani
2. Tempat/Tgl Lahir : Malang/ 13 Januari 1997
3. Jenis Kelamin : Perempuan
4. Agama : Islam
5. Alamat Sekarang : Jalan Gadang 4 No.3, Malang
6. Nomor Telepon : 085646796196
7. Alamat Asal : Jalan Gadang 4 No.3, Malang
8. Email : ramadhianadia@gmail.com
9. Motto : “Berdoa,Berusaha,Bertawakkal”
10. Riwayat Pendidikan :



Jenjang	Institusi	Bidang Ilmu / Jurusan	Tahun Masuk	Tahun Lulus
SD	MIN Malang I	-	2003	2009
SMP	MTsN Malang I	-	2009	2012
SMA	SMAN 1 Malang	IPA	2012	2014
S1	Universitas Brawijaya	Gizi Kesehatan	2014 - sekarang	

12. Pengalaman Organisasi

Nama Organisasi	Masa Jabatan
ORMAGIKA (Organisasi Mahasiswa Gizi Kesehatan)	2014-2016
Palang Merah Remaja SMAN 1 Malang	2013-2014

Lembaga Kerohanian Islam SMAN 1 Malang	2013-2014
Palang Merah Remaja MTsN Malang 1	2011-2012
SMART GROUP (Peduli HIV/AIDS) MTsN Malang 1	2011-2012
Komunitas Kebaikan Kecil Malang	2013-2014
LKI FKUB	2015-2016

13. Pengalaman kepanitiaan yang pernah diikuti

Kegiatan	Jabatan	Tahun
Diklatsar Palang Merah Remaja SMAN 1 Malang	Ketua Pelaksana	2013
OASIS (Olimpiade Islami) SMAN 1 Malang	Kordi Acara	2013
“Pesan Sarapan Sehat” dalam Rangka Hari Gizi Nasional bersama PERGIZI PANGAN Indonesia	Panitia Lokal	2014
Nutrition Festival 2015 ORMAGIKA FKUB	Wakordi Acara	2015
Trip of Observation (TRIO) 2015 ORMAGIKA FKUB	Staff Kestari	2015
Konsultasi Gizi (KOZI) 2015 ORMAGIKA FKUB	Staff Acara	2015
Kajian Seru Rutin (KASEIN) Kemuslimahan LKI FKUB	Staff Acara	2015
Pengabdian Masyarakat (PENMAS) FK UB 2014	Staff Rohani	2015
Jurnalistik Festival LPM FKUB 2015	Staff Acara	2015
Rapat Akhir Tahun (RAT) ORMAGIKA	Staff Acara	2015
Pemilihan Mahasiswa (PEMILWA) BEM dan DPM FKUB 2015	Staff Acara	2015

ORMAGIKA Championship and Award (ORCHARD) 2016	Bendahara Umum	2016
TURMEDA LKI FKUB 2016	Bendahara Umum	2016
Journalistic Festival LPM FKUB 2016	Kordi Acara	2016
Lokakarya PKM Maba 2016	Wakordi Acara	2016

14. Sertifikat/Penghargaan yang Pernah Diraih

Kegiatan	Sebagai	Tahun
Lomba Menulis Cerpen Islami MTsN Malang I Tahun 2011	Juara 1	2011
Peserta kontingen PMI Kota Malang pada JUMBARA 2009	Kontingen	2012
Staff Magang ORMAGIKA 2015	Moderator	2015
Kuliah Pakar Kesehatan Jurusan Gizi, Pengabdian Masyarakat FKUB	Moderator	2016

14. Karya Ilmiah yang Pernah Dibuat

Judul Karya	Jenis	Tahun
Keefektifan Buah Lampeni sebagai Pembunuh Bakteri Penyebab Diare	KTI	2012
Pengaruh Limbah Sayur sebagai Pupuk terhadap Pertumbuhan Tanaman Kacang Hijau	KTI	2013
Senpai Panakika (Sendok Pendeteksi Zat Karsinogenik pada Makanan)	PKM-KC	2014
Analisis Pengaruh Daya Terima Makanan pada Pasien Anak Usia 3-12 Tahun terhadap Penurunan Berat Badan Pasien melalui Metode <i>Plate Waste Visual Digital Comstock</i> dengan WHO <i>Anthro 3.2</i> sebagai Deteksi Dini Malnutrisi Rumah Sakit (MRS)	PKM-P	2015

Kampung Wisata “REGGAE” (Rendah Glikemik Indeks) : Pengembangan Konsep Wisata berbasis Edukasi dan Kesehatan sebagai Upaya Preventif terhadap Kasus Diabetes Mellitus

PKM-GT

2017

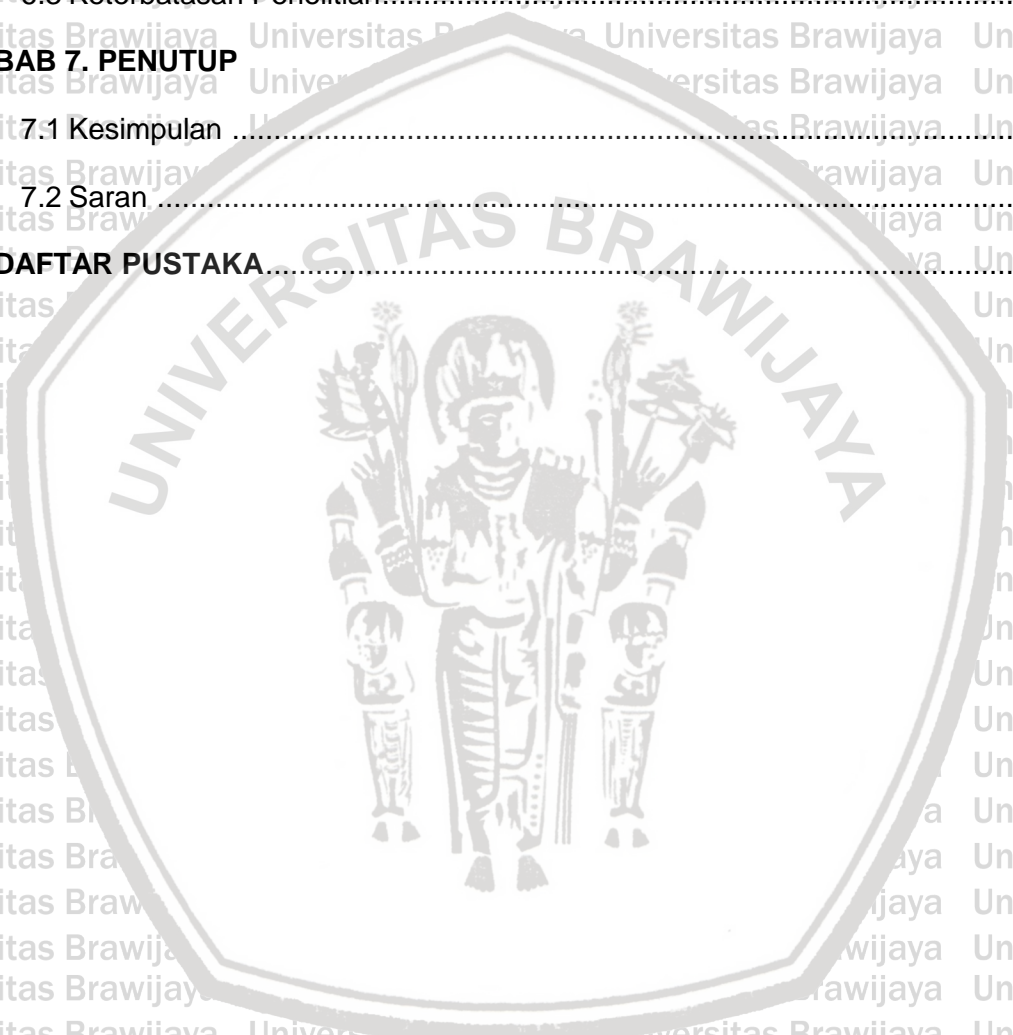


DAFTAR ISI

Judul	i
Lembar Pengesahan	ii
Kata Pengantar	iii
Abstak (Bahasa Indonesia)	v
Abstract (English)	vi
Daftar Isi	vii
Daftar Tabel	x
Daftar Gambar	xi
Daftar Lampiran	xii
Daftar Singkatan	xiii
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Kanker Kolorektal	7
2.2 Penatalaksanaan Kanker Kolorektal terkait Gizi	12
2.3 Status Gizi	18
2.4 Kualitas Hidup	22
BAB 3. KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESA PENELITIAN	
3.1 Kerangka Konsep Penelitian	28

3.2 Hipotesa Penelitian	29
BAB 4. METODE PENELITIAN	
4.1 Desain Penelitian	30
4.2 Populasi dan Sampel	30
4.3 Variabel Penelitian	32
4.4 Lokasi dan Waktu Penelitian	33
4.5 Alat Pengumpulan Data	33
4.6 Definisi Operasional	36
4.7 Prosedur Penelitian atau Pengumpulan Data	38
4.8 Analisa Data	40
BAB 5. HASIL DAN ANALISIS DATA	
5.1 Analisis Univariat	42
5.1.1. Karakteristik Responden	42
5.1.2. Gambaran Asupan Protein Responden	44
5.1.3. Gambaran Status Gizi dan Kualitas Hidup Responden	45
5.2 Analisa Bivariat	46
5.2.1 Hubungan Asupan Protein terhadap Status Gizi	46
5.2.2 Hubungan Status Gizi terhadap Kualitas Hidup	47
BAB 6. PEMBAHASAN	
6.1 Hasil Penelitian	49
6.1.1. Karakteristik Responden	49
6.1.2. Asupan Protein Pasien Kanker Kolorektal	52
6.1.3. Status Gizi dan Kualitas Hidup Pasien Kanker Kolorektal	58

6.1.4. Hubungan Asupan Protein terhadap Status Gizi Pasien Kanker Kolorektal	64
6.1.5. Hubungan Status Gizi terhadap Kualitas Hidup Pasien Kanker Kolorektal	67
6.2 Implikasi terhadap Bidang Gizi	69
6.3 Keterbatasan Penelitian.....	70
BAB 7. PENUTUP	
7.1 Kesimpulan	71
7.2 Saran	72
DAFTAR PUSTAKA.....	73



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Klasifikasi TNM Kanker Kolorektal 9

Tabel 1.2 Kriteria Status Gizi berdasarkan LILA 19

Tabel 1.3 Skoring manual *EORTC-QLQ C30*..... 26

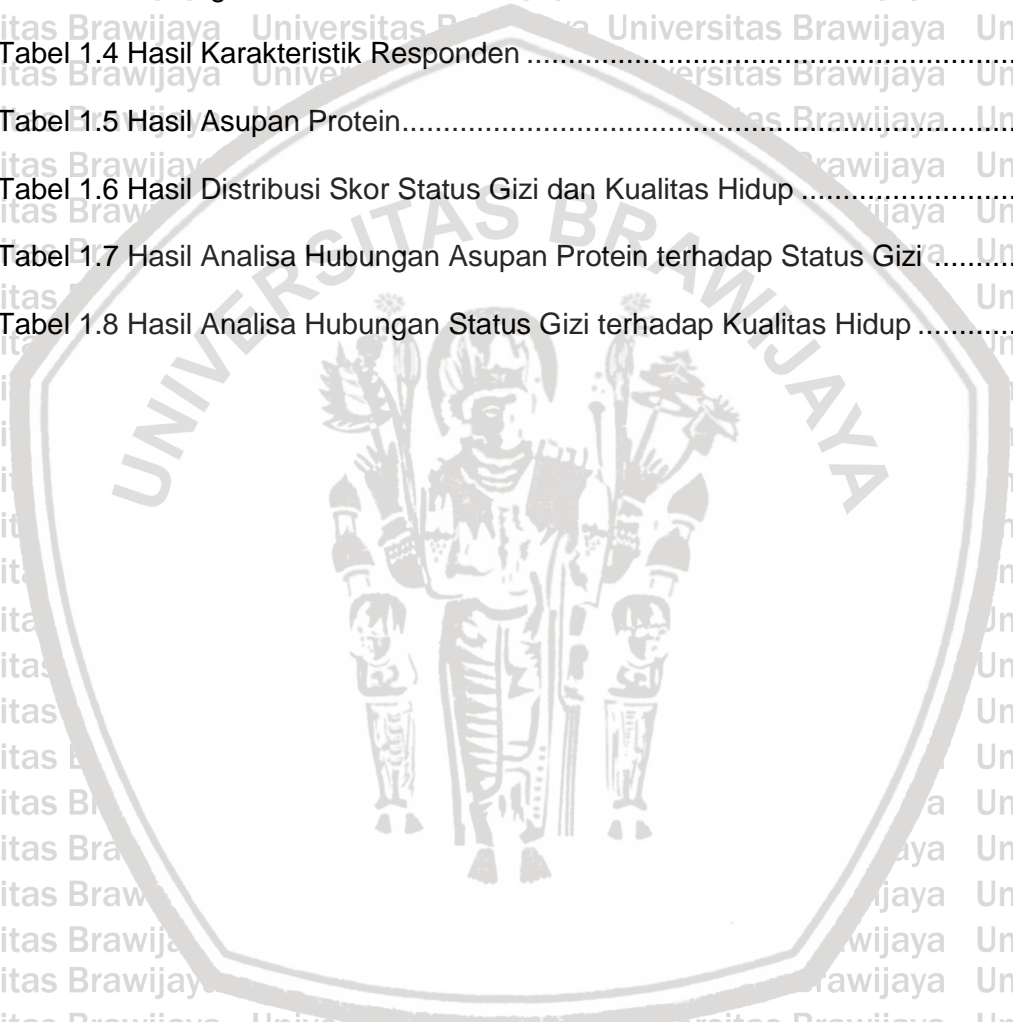
Tabel 1.4 Hasil Karakteristik Responden 43

Tabel 1.5 Hasil Asupan Protein..... 44

Tabel 1.6 Hasil Distribusi Skor Status Gizi dan Kualitas Hidup 45

Tabel 1.7 Hasil Analisa Hubungan Asupan Protein terhadap Status Gizi 46

Tabel 1.8 Hasil Analisa Hubungan Status Gizi terhadap Kualitas Hidup 47



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Kerangka Konsep Penelitian 28



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Pernyataan Keaslian Tulisan	82
Lampiran 2. Form <i>Informed Consent</i>	83
Lampiran 3. Form Identitas diri	84
Lampiran 4. Form <i>24-h recall</i>	85
Lampiran 5. Form <i>SQ-FFQ</i>	86
Lampiran 6. Form Pengukuran Kualitas Hidup	87
Lampiran 7. <i>Ethical Clearance</i>	90
Lampiran 8. Surat Perizinan Penelitian	91
Lampiran 9. Pernyataan Telah Melakukan <i>Informed Consent</i>	92
Lampiran 10. Spreadsheet Data	93
Lampiran 11. Output Analisis Program Statistik	94
Lampiran 12. Dokumentasi Proses Penelitian	99

DAFTAR SINGKATAN

AJCC

American Joint Commite on Cancer

BB

Berat Badan

EORTC-QLQ C30

European Organization for the Research and Treatment of Caner-Quality of Life Questionnaire C30

HRQL

Health-Related Quality of Life

IMT

Indeks Massa Tubuh

LILA

Lingkar Lengan Atas

NCD

Non-communicable Disease

NCI

National Cancer Institute

PNPK

Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran

RSSA

Rumah Sakit Saiful Anwar

SQ-FFQ

Semi Quantitative-Food Frequency Questionnaire

TB

Tinggi Badan

TETP

Tinggi Energi Tinggi Protein

WHO

World Health Organization

KATA PENGANTAR

Segala puji hanya bagi Allah SWT yang telah memberi petunjuk dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Hubungan Asupan Protein, Status Gizi, dan Kualitas Hidup Pasien Kanker Kolorektal di RSSA Malang”.

Penelitian ini merupakan penelitian payung yang memiliki variabel yaitu asupan protein, lemak, dan karbohidrat. Penelitian ini bertujuan melihat ada tidaknya hubungan antara asupan protein, status gizi, serta kualitas hidup pasien kanker kolorektal yang menjalani rawat jalan di RSSA Malang.

Dengan selesainya Tugas Akhir ini, penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Dr.dr.Sri Andarini, M.Kes, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya yang telah memberikan kesempatan pada penulis untuk menuntun ilmu di Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya.
2. Dian Handayani, SKM, M.Kes, PhD, selaku Ketua Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya yang telah memberikan inspirasi kepada penulis agar mampu berkembang dan bereksplorasi dalam menuntun ilmu di Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya.
3. Kanthi Permaningtyas Tritisari, S.Gz., MPH, selaku penguji yang telah memberikan ilmu dan masukan yang sangat bermanfaat bagi penulis.
4. Fuadiyah Nila Kurniasari, S.Gz., MPH, sebagai pembimbing pertama yang telah membimbing dan mengarahkan dengan penuh kesabaran sehingga penulis dapat merumuskan tulisan dengan baik, serta senantiasa memotivasi

dan memberikan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas

Akhir ini.

5. Leny Budhi Harti, S.Gz., M.Si.Med, sebagai pembimbing kedua yang dengan sabar dan teliti membimbing penulis dalam menyusun tugas akhir ini serta senantiasa memberi dorongan moril dan semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik.

6. Segenap anggota Tim Pengelola Tugas Akhir Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya, telah membantu melancarkan urusan administrasi, sehingga penulis dapat melaksanakan Tugas Akhir dengan baik.

7. Yang tercinta, bapak Fitri Hari Jatmiko dan ibu Muroatul Chaqqi yang selalu memberikan doa, restu, dan kasih sayang di setiap langkah penulis

8. Teman-teman gizi angkatan 2014, terutama tim payung Ade Salma Y.R dan Anis Hikmatul F., yang senantiasa memberi dukungan dalam melaksanakan Tugas Akhir ini. Semoga segala peluh keringat kalian akan tergantikan dengan senyum kebahagiaan yang tak terhingga nilainya.

Penulis menyadari bahwa karya ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis membuka semua masukan, saran, maupun kritik yang bersifat membangun.

Akhir kata, semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi yang membacanya.

Malang, 11 Juli 2018

Penulis

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kanker kolorektal adalah kondisi keganasan pada usus besar terutama pada bagian kolon serta ujung dari usus besar atau rektum yang mengarah ke anus.

Kanker kolorektal merupakan salah satu penyakit yang termasuk dalam kelompok penyakit tidak menular (*Non-communicable diseases* atau NCD) dan merupakan

penyebab kematian terbesar di dunia. Menurut data GLOBOCAN (IARC) tahun

2012, prevalensi penderita kanker di Provinsi Jawa Timur sebesar 1,6% dan

merupakan estimasi penduduk dengan penderita kanker terbanyak kedua secara nasional. Sedangkan, prevalensi kejadian kanker kolorektal di Indonesia mencapai

9,3% dari total populasi, dengan menempati posisi kedua yang merupakan penyakit

kanker dengan persentase kasus baru yaitu sebesar 11,5% dan penyebab kematian

akibat kanker tertinggi ketiga sebesar 10,3% pada penduduk laki-laki. Pada

penduduk perempuan, kanker kolorektal menempati posisi ketiga pada persentase

kasus baru yaitu 7,3% dan penyebab kematian akibat kanker tertinggi keempat yaitu

sebesar 8,5% (Kemenkes RI, 2015). Disebutkan dalam Pedoman Nasional

Pelayanan Kedokteran (PNPK) Kanker Kolorektal tahun 2014 bahwa sejumlah 33%

penderita kanker mengalami kejadian kurang gizi (Kemenkes RI, 2016). Malnutrisi

dan kakeksia pada pasien kanker dapat menjadi prognosis yang buruk disertai

dengan adanya gejala berupa gangguan asupan makan seperti

anoreksia, perubahan ambang kecap, serta penurunan berat badan (Soekirman, 2006)

Gangguan asupan makan pada kondisi kanker sangat berkaitan dengan adanya defisiensi energi dan protein dalam tubuh. Defisiensi protein disebabkan karena penggunaan protein yang tinggi untuk pertumbuhan sel kanker tersebut sehingga menyebabkan massa otot berkurang. Pemberian terapi gizi diet tinggi energi tinggi protein pada penderita kanker sejalan dengan tujuan perbaikan status gizi penderita kanker akibat gangguan metabolisme sel kanker tersebut dan adanya penurunan berat badan yang sangat cepat akibat dari efek terapi kanker yang dijalani oleh penderita (Almatsier, 2010). Oleh karena itu, asupan protein yang adekuat mampu mencegah pertumbuhan sel kanker dan menurunkan risiko kematian dini (Kusuma, *et al.*, 2014). Kandungan asam amino esensial seperti leusin dapat membantu menekan pertumbuhan sel kanker (Bhutia, *et al.*, 2015). Sedangkan asam amino non-esensial yaitu arginin berfungsi meningkatkan imunitas pada kondisi kanker (Tsun dan Possemato, 2015). Asam amino non-esensial dapat diproduksi dari dalam tubuh, namun pada kondisi kanker produksi tersebut tidak dapat memenuhi kebutuhan akibat adanya proliferasi sel kanker yang sangat cepat sehingga dibutuhkan pemenuhan asam amino melalui asupan makanan (Barasi, 2010)

Terapi pendukung melalui pemenuhan kebutuhan gizi dapat mencegah risiko kejadian malnutrisi namun harus dibarengi dengan peningkatan berat badan yang sesuai (Lopez, 2013). Malnutrisi atau kakeksia pada pasien kanker dapat terjadi karena efek inflamasi sistemik kronis akibat pertumbuhan sel kanker yang

berdampak pada penurunan status gizi dan fungsional organ tubuh (McMillan, 2009). Beberapa penelitian sebelumnya mengemukakan bahwa kanker dapat menyebabkan efek fisik dan fisiologis pada pasien, terutama yang berdampak pada status gizi (Varadhan, *et al.*, 2010). Pada umumnya kejadian malnutrisi terbesar dialami oleh penderita kanker saluran cerna, diantaranya kanker kolorektal, yang mencapai 30-60% pasien mengalami malnutrisi (Burgous, *et al.*, 2012). Penurunan status gizi yang disertai dengan adanya defisiensi energi dan protein merupakan salah satu faktor yang berpengaruh pada kualitas hidup penderita kanker (Kurniasari, dkk., 2015). Hal ini terkait dengan gejala seperti kelelahan, kelemahan, kinerja fisik yang buruk, dan dengan demikian menyebabkan kualitas hidup mandiri yang lebih rendah (Donohoe, *et al.*, 2011).

Menurut *National Cancer Institute* (NCI), kualitas hidup penderita kanker digambarkan meliputi kondisi fisik, psikososial, sejak proses diagnosis hingga akhir hidupnya yang berfokus pada kondisi kesehatan, kehidupan penderita kanker dan kondisi saat sedang menjalani terapi. Pengukuran kualitas hidup pada penderita kanker sangat diperlukan untuk melihat sejauh mana pengobatan yang dilakukan dapat memengaruhi kehidupan pasien. Aspek-aspek dalam kualitas hidup termasuk komponen fisik, emosional atau psikologis, fungsi sosial, dan lingkungan dapat menjadi indikator yang tepat untuk mengetahui seberapa besar tingkat kualitas hidup penderita kanker (Saxton and Daley, 2010). Adanya respon psikologis akibat kondisi kanker maupun efek samping terapi kanker dapat menyebabkan gangguan asupan makan seperti penurunan nafsu makan dan penolakan terhadap makanan. Gangguan asupan makan yang menyebabkan rendahnya asupan zat gizi dapat

menjadi faktor penting yang memengaruhi kualitas hidup pada pasien kanker (Ravasco, 2004).

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai hubungan asupan protein, status gizi, dan kualitas hidup pasien kanker kolorektal yang menjalani rawat jalan di RS Saiful Anwar Malang.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Apakah Terdapat Hubungan Asupan Protein, Status Gizi, dan Kualitas Hidup Pasien Kanker Kolorektal Rawat Jalan di RS Saiful Anwar Malang?”

1.3 Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan asupan protein, status gizi, dan kualitas hidup pasien kanker kolorektal yang menjalani rawat jalan di RS Saiful Anwar Malang.

2. Tujuan Khusus

a. Untuk mengetahui jumlah, jenis, dan frekuensi asupan bahan makanan sumber protein pada pasien kanker kolorektal yang menjalani rawat jalan di RS Saiful Anwar Kota Malang.

b. Untuk mengetahui status gizi pasien kanker kolorektal yang menjalani rawat jalan di RS Saiful Anwar Kota Malang.

c. Untuk mengetahui kualitas hidup pasien kanker kolorektal yang menjalani rawat jalan di RS Saiful Anwar Kota Malang.

d. Untuk mengetahui ada tidaknya hubungan asupan protein terhadap status gizi pasien kanker kolorektal yang menjalani rawat jalan di RS Saiful Anwar Kota Malang.

e. Untuk mengetahui ada tidaknya hubungan status gizi terhadap kualitas hidup pasien kanker kolorektal yang menjalani rawat jalan di RS Saiful Anwar Kota Malang.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yakni,

a. Manfaat Akademik

a) Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengalaman di bidang penelitian dan menambah ilmu pengetahuan serta wawasan mengenai hubungan asupan protein, status gizi, dan kualitas hidup pasien kanker kolorektal serta dapat dijadikan acuan ilmiah bagi penelitian selanjutnya.

b) Menjadi rujukan ilmiah bagi akademisi terkait bidang gizi klinik khususnya penatalaksanaan asuhan gizi pada kondisi pasien kanker serta dapat dijadikan dasar dan kerangka berpikir dalam mendalami asuhan gizi pada pasien kanker.

b. Manfaat Praktis

- a) Menjadi masukan data kepada rumah sakit (RS) terkait dengan gambaran konsumsi protein serta status gizi dan tingkat kualitas hidup pasien kanker kolorektal sebagai salah satu bagian dari asuhan gizi
- b) Menjadi pengetahuan bagi masyarakat awam terkait pentingnya pemenuhan asupan gizi pada pasien kanker yang sesuai dengan anjuran kebutuhan guna menunjang status gizi dan kualitas hidup yang lebih baik.



BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kanker Kolorektal

2.1.1 Definisi Kanker Kolorektal

Kanker kolorektal merupakan salah satu penyakit keganasan saluran cerna yang menyerang bagian usus besar, terutama pada bagian kolon atau rektum.

Kejadian kanker kolorektal berawal dari pertumbuhan sel tumor kemudian tumbuh menjadi polip atau adenoma pada daerah dalam usus besar yang kemudian berkembang menjadi kanker (American Cancer Society, 2014). Kanker kolorektal merupakan penyakit keganasan yang berada pada kolon asending, transversal, descending, sigmoid, maupun pada bagian rektal atau bagian usus besar yang mengarah ke anus (Kemenkes RI, 2016). Di Indonesia, prevalensi kejadian kanker kolorektal mencapai 9,3% dari total populasi, dan menempati posisi kedua yang merupakan penyakit kanker dengan persentase kasus baru yaitu sebesar 11,5% dan penyebab kematian akibat kanker tertinggi ketiga sebesar 10,3% pada penduduk laki-laki. Pada penduduk perempuan, kejadian kanker kolorektal menempati posisi ketiga pada persentase kasus baru yaitu 7,3% dan penyebab kematian akibat kanker tertinggi keempat yaitu sebesar 8,5% (Kemenkes RI, 2015).

2.1.2 Faktor risiko dan etiologi

Kejadian kanker kolorektal dapat dihubungkan dengan beberapa faktor risiko, diantaranya faktor spesifik pasien, faktor lingkungan, maupun keturunan (genetik).

Usia dirasa menjadi faktor risiko utama karena hampir 90% pasien kanker kolorektal berada dalam usia lebih dari 50 tahun. Selain itu, beberapa faktor risiko kanker kolorektal dapat dikelompokkan menjadi faktor yang dapat dimodifikasi maupun faktor yang tidak dapat dimodifikasi. Salah satu faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi adalah adanya riwayat pertumbuhan polip pada lumen usus besar sehingga jika tidak segera ditangani dapat berkembang menjadi kanker kolorektal.

Selain itu, riwayat penyakit inflamasi kronis yang menyerang usus besar dapat juga menjadi pencetus kejadian kanker kolorektal.

Sedangkan untuk faktor yang dapat dimodifikasi yaitu kurangnya aktifitas fisik dan diet. Keterbatasan aktifitas fisik maupun kondisi obesitas merupakan faktor risiko yang banyak dijumpai pada pasien kanker kolorektal. Melakukan aktifitas fisik kurang lebih 30 menit atau 5 kali dalam seminggu dapat menurunkan risiko terserang kanker kolorektal hingga 50%. Selain itu, dari segi pola konsumsi, diet tinggi lemak dan rendah serat dirasa menjadi faktor yang menyebabkan kejadian kanker kolorektal. Namun, untuk kedua faktor di atas dapat dimodifikasi sejak dini dengan perbaikan gaya hidup dan pola makan sehingga dapat mencegah kejadian kanker kolorektal.

2.1.3 Patofisiologi Kanker Kolorektal

Kanker kolorektal banyak diawali dengan pertumbuhan polip pada daerah epitel kolon dan/atau rektum. Polip merupakan benjolan yang menempel pada

daerah lumen usus (Kemenkes RI, 2016). Adanya polip pada daerah lumen usus besar merupakan tanda awal seseorang terdiagnosa kanker kolorektal sehingga harus dilakukan intervensi sedini mungkin untuk mencegah perkembangan tumor.

Dengan adanya paparan zat karsinogen dari luar maupun dari pola konsumsi yang kurang baik, maka polip tersebut akan tumbuh menjadi suatu malignansi atau keganasan. Polip yang menjadi kanker akan merambat dan menyerang jaringan lain disekitarnya (ESMO, 2012).

2.1.4 Klasifikasi Kanker Kolorektal

Kanker kolorektal dapat diklasifikasikan berdasarkan beberapa tanda dan gejala. Penentuan klasifikasi stadium kanker kolorektal dapat menggunakan metode TNM yang dikembangkan oleh *American Joint Commite on Cancer* (AJCC). Metode ini sudah banyak digunakan dan merupakan alat yang paling tepat dan detail dalam menentukan stadium kanker kolorektal. Berikut tabel yang menunjukkan klasifikasi stadium kanker kolorektal,

Tabel 1.1. Klasifikasi TNM Kanker Kolorektal

Klasifikasi metode TNM			
Stadium	T	N	M
St. 0	Tis	N0	M0
St. I	T1	N0	M0
	T2	N0	M0
St. II	T3	N0	M0
	T4	N0	M0
St. III	T1,T2	N1 atau N2	M0
	T3,T4	N1 atau N2	M0
St.IV	Semua T	Semua N	M1

(Sumber : John Hopkins Medicine Colon Cancer Centre,2015)

Dari tabel 1.1, huruf "T" merupakan singkatan dari tumor dan menunjukkan kedalaman tumor yang menembus membran usus besar, N merupakan singkatan dari keterlibatan kelenjar getah bening, dan M merupakan metastasis sel. Berikut penjabaran mengenai kunci dari penentuan stadium kanker kolorektal berdasarkan TNM,

• **Tumor primer (T)**

- TX : tumor primer tidak terdeteksi
- T0 : tidak ada riwayat tumor primer
- Tis : karsinoma insitu (intra-epitel atau invasi pada lamina propia)
- T1 : tumor berada pada lapisan sub-mukosa
- T2 : tumor berada pada lapisan muskularis propia
- T3 : tumor berada pada lapisan muskularis propia hingga menembus lapisan serosa atau jaringan peri-rektal
- T4 : tumor meluas pada organ yang lain dan/atau menembus lapisan peritonium viseral

• **Kelenjar Getah Bening Regional (N)**

- NX : tidak terdeteksi mengenai kelenjar getah bening
- N0 : tidak ada keterlibatan kelenjar getah bening regional
- N1 : terdapat metastasis sel pada 1 atau 3 regional keterlibatan kelenjar getah bening
- N2 : terdapat metastasis sel pada 4 atau lebih regional keterlibatan kelenjar getah bening

- **Metastasis Sel (M)**

- MX : tidak terdeteksi adanya pelebaran metastasis sel

- MO : tidak ada pelebaran metastasis sel

- M1 : terdapat pelebaran metastasis sel

(John Hopkins Medicine Colon Cancer Centre,2015).

2.1.5 Dampak Kanker terhadap Kesehatan

Pada pasien kanker, beberapa kondisi akibat penyakit maupun terapi yang dijalankannya dapat menimbulkan efek samping yang bersifat mengganggu fungsional tubuh. Pasien kanker dapat mengalami dampak akibat dari pertumbuhan sel kanker tersebut atau karena efek dari terapi yang dijalankannya, seperti:

a. Anoreksia

Anoreksia merupakan kondisi gangguan psikologis dari perubahan sistem saraf pusat yang mengatur aktivitas makan sehingga seseorang akan menolak makanan dan dapat menimbulkan kondisi kekurangan gizi.

Anoreksia pada pasien kanker ditunjukkan melalui hasil penilaian asupan energi kurang dari 20 kkal/kgBB/hari atau asupan kurang dari 70% kebutuhan (Barasi, 2010).

b. Mual dan muntah

Mual dan muntah disebabkan karena efek samping dari kemoterapi atau radiasi,maupun sebab lain (pelubangan, gastritis, obstruksi usus, dan sebagainya). Penanganan mual dan muntah terkait gizi dapat diberikan makanan dalam jumlah yang sedikit namun dengan frekuensi sering

sehingga dapat menurunkan rasa mual muntah yang berlebih (Sutandyo,2007).

c. Diare

Terapi kanker seperti kemoterapi atau radiasi beserta obat-obatan yang dikonsumsi dapat menjadi penyebab terjadinya diare pada pasien kanker.

Diare yang berlebihan dapat mendukung penurunan berat badan berlebih,penurunan nafsu makan,dehidrasi,bahkan hingga kelemahan otot (Sutandyo,2007).

2.2 Penatalaksanaan Kanker Kolorektal terkait Gizi

Asuhan gizi yang optimal pada pasien kanker mampu membantu mencapai kesembuhan yang optimal serta meminimalisir keparahan kondisinya. Pemberian asupan makanan pada pasien kanker bertujuan untuk membantu mempertahankan maupun mencapai status gizi yang optimal serta mencegah permasalahan atau gejala medis lain yang timbul. Pemenuhan asupan makan dapat membantu mempertahankan daya tahan tubuh dalam menghadapi khususnya penyakit infeksi sehingga membantu memperbaiki jaringan yang rusak (Hartono, 2006).

Jenis diet yang diterapkan pada pasien kanker yaitu Diet Tinggi Energi Tinggi Protein (TETP), dimana energi dan protein diberikan guna membantu mencegah defisiensi energi akibat kondisi kanker dan membantu pemulihan (Almatsier, 2010).

Tujuan diet yang diberikan yaitu memberikan kebutuhan yang seimbang untuk mencukupi kebutuhan sesuai dengan keadaannya,mencegah adanya penurunan berat badan berlebih,serta mengurangi gejala mual, muntah, anoreksia, dan sebagainya (Almatsier, 2010).

Pada kondisi kanker, seluruh mekanisme kontrol metabolisme normal akan terganggu. Hal ini menyebabkan perubahan metabolisme protein, lemak, maupun karbohidrat. Kondisi kanker akan menyebabkan kompetisi *host* tumor dalam mendapatkan asupan makan, sehingga tumor akan mengambil makanan maupun cadangan makanan dalam tubuh penderita kanker. Disamping itu, kondisi pasien kanker yang memengaruhi rendahnya asupan makan akan semakin memperparah kondisi defisiensi energi dan protein dalam tubuh. Menurut teori *Warburg's Effect* menyatakan bahwa terdapat hubungan antara perubahan metabolisme sel dan dampak pada keberhasilan terapi. Sehingga beberapa penelitian menyatakan bahwa jalur metabolisme yang terganggu dapat menjadi target yang efektif dalam menangani kasus kanker (Devic, 2016).

2.2.1 Asupan Protein pada Pasien Kanker

Protein berasal dari bahasa Yunani *proteos* yang artinya *yang utama* atau *yang dahulu*. Protein merupakan bagian dari keseluruhan sel dalam tubuh dan merupakan bagian terbesar sesudah komponen air. Beberapa bagian tubuh terdiri dari protein, yang disimpan dalam massa otot, tulang rawan, kulit, dan di dalam jaringan maupun bahan utama terbentuknya enzim. Asam amino memiliki unsur-unsur terkait seperti karbon, hidrogen, oksigen, dan nitrogen. Unsur nitrogen merupakan ciri khas yang membedakan protein dengan zat gizi lainnya.

Kegunaan protein diantaranya yaitu untuk pertumbuhan dan pemeliharaan, pembentukan ikatan esensial dalam tubuh, pengatur keseimbangan cairan, bahan pembentuk antibodi, serta sebagai sumber energi. Pada kondisi kanker, asupan

protein dapat membantu menurunkan pertumbuhan sel kanker serta mencegah kematian dini (Kusuma, dkk., 2014). Protein juga berfungsi sebagai pencegah adanya kondisi defisiensi energi dan protein pada penderita kanker akibat proteolisis yang meningkat oleh karena adanya pertumbuhan sel kanker. Kandungan asam amino esensial maupun non-esensial dalam protein dapat membantu manajemen gizi pada penyakit kanker (Tsun dan Possemato, 2015). Insufisiensi asam amino memberikan sinyal dominan untuk mengubah jalur mTORC1 dibandingkan sinyal lainnya, seperti sinyal insulin, dengan menempatkan asam amino sebagai pengatur utama pertumbuhan sel melalui mTORC1 (Oda K, *et al.*, 2010). Sel tumor memiliki peningkatan kebutuhan protein untuk mendukung tingkat proliferasi mereka yang sangat cepat. Semua sel mamalia, baik itu sel kanker atau tidak, harus mendapatkan asam amino esensial dari sumber eksternal karena tidak bisa mensintesis asam amino ini sendiri. Sedangkan asam amino non-esensial dapat disintesis secara endogen pada semua sel mamalia, namun jika tingkat proliferasi sel cepat seperti halnya dengan sel tumor, maka asam amino non-esensial perlu diperoleh dari sumber luar karena kapasitas sintesis endogen tidak dapat memenuhi (Bhutia, *et al.*, 2015).

Salah satu asam amino esensial yang berperan penting pada manajemen penyakit kanker yaitu leusin. Leusin dapat membantu menekan pertumbuhan sel kanker (Bhutia, *et al.*, 2015). Leusin bekerja sebagai molekul sinyal untuk mengaktifasi mTOR dan bekerja mendukung penghambatan farmakologis fungsi transportasi SLC7A5 untuk menekan sinyal mTOR dan pertumbuhan sel tumor (Taylor PM, 2014; Yun DW, *et al.*, 2014). Sedangkan asam amino non-essensial yaitu

arginin berfungsi meningkatkan imunitas pada kondisi kanker (Tsun dan Possemato, 2015). Arginin bekerja dengan meningkatkan fungsi sel limfosit T sehingga dapat mendukung fungsi imunitas pada pasien kanker. Kebutuhan arginin pada diet normal yaitu sebesar 5,5 mg per hari. Sedangkan kebutuhan arginin untuk menekan pertumbuhan sel kanker yaitu 1-2 gram per hari (Daly JM, *et al.*, 1987).

Penilaian kebiasaan asupan zat gizi seperti protein pada suatu individu atau kelompok dapat menggunakan form *Semi Quantitative-Food Frequency Questionnaire* (SQ-FFQ). Cara penyusunan form SQ-FFQ adalah sebagai berikut,

1. Menyusun daftar bahan makanan dalam tabel daftar komposisi bahan makanan (DKBM) atau melalui program *software Nutri Survey* (NS) untuk item bahan makanan yang spesifik mengandung zat gizi tertentu (zat gizi yang ingin diketahui) per 100 gr bahan makanan
2. Memiilih daftar bahan makanan yang banyak dan tinggi kandungan zat gizi tersebut
3. Melakukan satu kali survey pendahuluan dengan melakukan survey/*recall* 24 jam dalam komunitas tertentu untuk mengidentifikasi sumber bahan makanan yang tersedia dan yang umum dikonsumsi sesuai dengan lokasi penelitian dalam kaitannya dengan sumber bahan makanan yang kaya akan sumber zat gizi tertentu
4. Menggunakan daftar DKBM atau NS sebagai dasar/pedoman survey. Makanan yang tidak pernah atau tidak biasa dikonsumsi (kurang dari 10% dari subjek) dikeluarkan dari daftar.

5. Bahan makanan yang tersisa setelah langkah di atas, adalah yang sebagai daftar bahan makanan yang akan final digunakan dalam form SQ-FFQ

6. Beberapa syarat yang harus diperhatikan dalam menentukan bahan makanan yang akan dimasukkan dalam form SQ-FFQ adalah :

- Bahan makanan mengandung zat gizi spesifik atau terdapat komponen makanan yang memodifikasi penyerapan dari zat gizi spesifik tersebut (zat gizi tertentu dan inhibitornya)
- Mengandung zat gizi spesifik sangat tinggi dan menjadi bagian dari makanan khas penduduk atau mengandung tingkat yang cukup tinggi zat gizi tertentu tetapi umumnya dimakan atau jarang dimakan tetapi mengandung tingkat zat gizi yang sangat tinggi

Beberapa kelebihan form SQ-FFQ ini yaitu SQ-FFQ merupakan metode pengumpulan data yang dikhususkan untuk mengetahui asupan mikro *nutrient* secara restrospektif, dimana dapat diketahui kisaran asupan zat gizi mikro pada beberapa waktu sebelumnya (misal 1 bulan,3 bulan, 6 bulan bahkan 1 tahun sebelumnya). Selain itu dengan SQ-FFQ tidak hanya mengetahui kebiasaan atau pola makan responden namun juga dapat diketahui jumlah asupan zat gizi tersebut secara detail.

Selanjutnya, apabila penyusunan form sudah selesai maka form tersebut siap digunakan. Berikut terdapat prosedur penggunaan SQ-FFQ adalah:

1. Subyek diwawancarai mengenai frekuensi mengkonsumsi jenis makanan sumber zat gizi yang ingin diketahui, apakah harian, mingguan, bulanan atau tahunan.

2. Subyek diwawancarai mengenai ukuran rumah tangga dan porsinya. Untuk memudahkan subyek menjawab, pewawancara menggunakan alat bantu photo ukuran bahan makanan.

3. Mengestimasi ukuran porsi yang dikonsumsi subyek ke dalam ukuran berat (gram).

4. Mengkonversi semua frekuensi daftar bahan makanan untuk perhari. Misalnya mangga dikonsumsi 10x diatas bulan oktober ke desember setara dengan $10/365$ per hari = 0,03 perhari

5. Mengalikan frekuensi perhari dengan ukuran porsi (gram) untuk mendapatkan berat yang dikonsumsi dalam gram/hari

6. Hitung semua daftar bahan makanan yang dikonsumsi subyek penelitian sesuai dengan yang terisi di dalam form.

7. Setelah semua bahan makanan diketahui berat yang dikonsumsi dalam gram/hari, maka semua berat item dijumlahkan sehingga diperoleh total asupan zat gizi dari subyek.

8. Cek dan teliti kembali untuk memastikan semua item bahan makanan telah dihitung dan hasil penjumlahan berat (gr) bahan makanan tidak terjadi kesalahan (Fahmida & Dillon, 2007).

2.3 Status Gizi

2.3.1 Definisi Status Gizi

Status gizi merupakan ukuran mengenai kondisi tubuh seseorang akibat dari keseimbangan antara jumlah energi yang masuk dengan energi yang dikeluarkan dibandingkan dengan kebutuhan individu (Sandjaja, dkk., 2010). Status gizi dapat diklasifikasikan menjadi status gizi kurang, status gizi normal, status gizi lebih, dan obesitas. Faktor yang dapat memengaruhi status gizi salah satunya adalah asupan makan. Status gizi kurang merupakan kondisi dimana asupan energi yang masuk lebih rendah daripada energi yang dikeluarkan. Kondisi kurang gizi tersebut dapat disebabkan konsumsi makanan yang kurang sesuai dengan kebutuhan yang dianjurkan (Wardlaw, 2007).

2.3.2 Penilaian Status Gizi

Penilaian status gizi merupakan proses menentukan nilai status gizi untuk mendeteksi ada risiko kurang gizi atau gizi lebih (Hartriyanti dan Triyanti, 2007).

Penilaian status gizi dapat dinilai menggunakan metode langsung maupun tidak langsung. Metode langsung dapat menggunakan pengukuran antropometri, fisik klinis, dan data biokimia, sedangkan metode tidak langsung dapat melalui survei kebiasaan konsumsi, statistik vital, serta faktor ekologi (Arisman, 2010).

Antropometri merupakan pengukuran status gizi dengan pengukuran dimensi dan komposisi dari ukuran tubuh seseorang dari berbagai tingkatan umur dan tingkat gizi (Supriasa, 2012). Pengukuran antropometri dapat dilakukan dengan mengukur berat badan dan tinggi badan untuk menentukan skor Indeks Massa Tubuh (IMT)

maupun pengukuran lingkaran lengan atas (LILA). Penilaian status gizi menggunakan Indeks Massa Tubuh (IMT) dapat memantau status gizi pada orang dewasa dengan usia lebih dari 18 tahun. Dalam pengukuran IMT, terdapat komponen berat badan yang dapat mencerminkan jumlah zat gizi dalam tubuh seperti energi, protein, lemak, dan karbohidrat yang dikonsumsi. Selain itu, juga terdapat komponen tinggi badan yang dapat mencerminkan pertumbuhan skeletal (Hartriyanti dan Triyanti, 2007). Komponen berat badan dan tinggi badan dihubungkan untuk menentukan nilai IMT pada seseorang (Gibson, 2005). Indeks Massa Tubuh dapat dihitung dengan rumus berikut,

$$IMT = \frac{\text{Berat badan (kg)}}{(\text{Tinggi badan dlm meter})^2}$$

Selain itu juga terdapat pengukuran lingkaran lengan atas (LILA) yang dapat digunakan untuk menentukan status gizi. Pengukuran LILA dapat menunjukkan komposisi massa otot seseorang dan merupakan metode pengukuran massa otot yang paling efektif dan cepat (Supariasa, 2012). LILA dapat digunakan untuk melihat kondisi status gizi saat ini yaitu menggunakan indikator LILA/U (berdasarkan pada Standar Baku Harvard), dengan rumus berikut:

$$\% \text{ Deviasi dari standar} = \frac{\text{LiLA aktual}}{\text{Nilai standar (baku Harvard)}} \times 100\%$$

Kriteria Status Gizi berdasarkan nilai LILA/U,

Tabel 1.2. Kriteria Status Gizi berdasarkan LILA

Kriteria	Nilai
Obesitas	>120% standar
Overweight	110 – 120% standar
Normal	90 – 110% standar
Kurang	60 – 90% standar
Buruk	<60% standar

Sumber : Jellife and Jellife (1989) dalam Handayani (2015)

Pengukuran LILA merupakan salah satu cara yang dapat dilakukan untuk menentukan status gizi pada pasien kanker. LILA dapat menunjukkan kondisi kakeksia pada pasien kanker yang merupakan salah satu akibat dari adanya kondisi depleksi massa otot (Lopez, 2013). Cara pengukuran lingkaran lengan atas yaitu sebagai berikut,

- a) Pastikan pita LILA tidak terlipat atau kusut
- b) Responden diminta berdiri tegak dengan rileks, tidak memegang apapun
- c) Responden diminta menyingsingkan lengan baju sebelah kiri hingga ke pangkal bahu atau hingga lengan atas tidak tertutup
- d) Tentukan posisi tulang akromion, beri tanda kecil menggunakan spidol atau bolpoin (sebelumnya dengan sopan minta izin kepada responden)
- e) Tentukan posisi ujung siku (tulang lakrimal) dengan cara siku dilipat dengan telapak tangan menuju arah perut
- f) Tentukan titik tengah antara pangkal bahu dan ujung siku dengan menggunakan pita LiLA atau meteran dan beri tanda dengan bolpoin/spidol
- g) Bila menggunakan pita LiLA perhatikan titik nolnya
- h) Lingkarkan pita LiLA sesuai tanda pulpen di sekeliling lengan responden sesuai tanda (di pertengahan antara pangkal bahu dan siku)
- i) Masukkan ujung pita di lubang yang ada pada pita LiLA
- j) Pita ditarik dengan perlahan, jangan terlalu ketat atau longgar
- k) Baca angka yang ditunjukkan oleh tanda panah pada pita LiLA (Depkes RI,2007).

Metode langsung penilaian status gizi yang kedua yaitu dengan melihat data biokimia yang merupakan hasil uji spesimen secara laboratoris melalui berbagai macam jaringan tubuh (darah, tinja, urin, hati, maupun otot). Metode ini dapat digunakan untuk memprediksi ada tidaknya risiko atau kejadian malnutrisi pada pasien kanker. Data nilai albumin dan pre-albumin biasa digunakan sebagai biomarker untuk melihat status gizi pasien di rumah sakit. Menurut penelitian, nilai CRP sangat baik untuk mendeteksi kejadian malnutrisi sedangkan nilai albumin baik digunakan untuk mendeteksi tingkat mortalitas pada pasien (Honda M, *et al.*, 2006).

2.3.3 Status Gizi pada Penderita Kanker

Beberapa penelitian sebelumnya menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kejadian infeksi dengan kondisi malnutrisi (Supariasa, 2012). Infeksi dapat memengaruhi kondisi status gizi pada pasien kanker serta mempercepat malnutrisi. Kondisi malnutrisi yaitu status gizi kurang (*underweight*) dapat terjadi akibat mekanisme kejadian infeksi. Pada pasien kanker, kondisi malnutrisi didukung dengan adanya penurunan berat badan drastis selama 6 bulan terakhir. Hal tersebut dapat terjadi akibat efek inflamasi sistemik kronis yang dipengaruhi oleh pertumbuhan sel kanker (McMillan, 2009). Selain itu, kondisi pasien kanker yang rawan mengalami keseimbangan energi negatif, dimana pemecahan zat gizi dalam tubuh lebih besar digunakan untuk memenuhi kebutuhan sel kanker serta tidak diimbangi dengan asupan makan yang adekuat dapat menyebabkan penurunan status gizi (Balengger, 2010).

Kondisi kanker juga dapat menimbulkan dampak yang merugikan bagi status gizi akibat dari efek samping terapi kanker yang dijalannya. Pengobatan kanker mencakup operasi/pembedahan, kemoterapi, dan radiasi dapat memengaruhi asupan makan yang secara tidak langsung akan memengaruhi status gizi pasien kanker. Sedangkan kondisi malnutrisi akan menurunkan efektivitas terapi yang dijalannya karena dapat memengaruhi dosis maupun frekuensi yang diterapkan (Moore, 1997).

2.4 Kualitas Hidup

Definisi kualitas hidup memiliki konteks dasar yang bersifat subyektif dimana tidak terdapat definisi utama yang digunakan secara universal (Dunn, et al., 2003).

World Health Organization (WHO, 1997:1), menyatakan kualitas hidup merupakan persepsi dari individu dalam kehidupan dalam konteks budaya dan sistem nilai dimana mereka hidup dan dalam kaitannya dengan nilai-nilai, standart dan kekhawatiran dalam hidup. Yeh et.al, (Preedy and Watson, 2010:2472) menyatakan bahwa kualitas hidup sebagai dampak dari penyakit dan aspek kepuasan yang diukur dengan skala: fungsi fisik (didefinisikan sebagai status fungsional dalam kehidupan sehari-hari), disfungsi psikologis (tingkat distress emosional), fungsi sosial (hubungan antar pribadi yang berfungsi dalam kelompok), pengobatan (didefinisikan sebagai kecemasan atau kekhawatiran tentang penyakit dan program perawatan), fungsi kognitif (kinerja kognitif dalam pemecahan masalah).

Pengukuran kualitas hidup pada pasien kanker sangat diperlukan untuk melihat sejauh mana pengobatan yang dilakukan memengaruhi kehidupan pasien.

Aspek-aspek yang dapat dilihat dalam mengukur kualitas hidup mencakup

komponen fisik, emosional dan fungsional, komponen gejala, serta lingkungan sekitar. Jepson (1997) dalam penelitiannya menemukan bahwa kompetensi pribadi maupun dengan lingkungan sosial memiliki efek signifikan pada nilai kualitas hidup pasien kanker (hampir seperempat sampel merupakan penderita kanker kolorektal).

Instrumen pengukuran kualitas hidup salah satunya dapat menggunakan *European Organization for the Research and Treatment of Cancer-Quality of Life Questionnaire C30* (EORTC-QLQ C30) yang merupakan instrumen spesifik pengukuran kualitas hidup pada pasien kanker. Keuntungan dari penggunaan instrumen spesifik yaitu lebih mudah diterima oleh responden karena lebih responsif terhadap adanya perubahan dan dapat mengetahui perbedaan kualitas hidup maupun kondisi tertentu pada suatu penyakit (Silitonga, 2007). Kuesioner EORTC-QLQ C30 berjumlah 30 butir pertanyaan yang berisi status kesehatan global, skala fungsional, dan skala gejala yang dialami oleh responden. Status kesehatan global berkaitan dengan penilaian subjektif individu terhadap kualitas hidup secara keseluruhan. Skala fungsional yang dimaksud dalam kuesioner ini dibagi ke dalam beberapa makna, yaitu:

- a. Fungsi fisik : berkaitan dengan kemampuan tubuh dalam menjalankan kegiatan atau aktivitas dalam kesehariannya.
- b. Fungsi keadaan fungsional : berkaitan dengan kemampuan seseorang untuk melakukan fungsi secara optimal dan mandiri dalam menjalani kegiatan sehari-hari. Skala ini mencakup penilaian pada keterbatasan pekerjaan atau bekerja akibat kondisi yang dialami.

c. Fungsi emosional/psikologis : berkaitan dengan kemampuan seseorang dalam menciptakan rasa nyaman dan senang maupun rasa sedih,perasaan kecewa,serta marah.

d. Fungsi kognitif : berkaitan dengan pengetahuan responden terhadap kondisinya yang mencakup daya ingat maupun konsentrasi.

e. Fungsi sosial : berkaitan dengan kemampuan seseorang dalam berkomunikasi dan bersosialisasi secara interpersonal. Skala ini mencakup kehidupan sosial maupun berkeluarga.

Sedangkan untuk skala gejala menjelaskan gejala yang muncul dan dialami oleh responden. Gejala yang dapat terjadi pada pasien kanker diantaranya mudah lelah, badan lemah, mual, muntah, nyeri perut, kehilangan nafsu makan, dan sebagainya. Tiga skala di atas sangat memengaruhi kualitas hidup penderita kanker.

Penggunaan kuesioner EORTC-QLQ C30 dengan memilih tingkatan nilai yang sesuai seperti yang dirasakan oleh pasien kanker. Setelah menjawab seluruh pertanyaan, jumlah total skor dihitung dalam bentuk raw score. Perhitungan raw score dapat dilakukan sebagai berikut,

a. Status Kesehatan Global : $(P29+P30)/2$

b. Skala Fungsional, terdiri dari:

1) Fungsi Fisik : $(P1+P2+P3+P4+P5)/5$

2) Fungsi Peran : $(P6+P7)/2$

3) Fungsi Emosional : $(P21+P22+P23+P24)/4$

4) Fungsi Kognitif : $(P20+P25)/2$

5) Fungsi Sosial : (P26+P27)/2

c. Skala Gejala (*Symptom scale*)

1) *Multi item:*

a) Rasa lelah : (P10+P12+P18)/3

b) Mual dan Muntah : (P14+P15)/2

2) *Single item:*

a) Sesak nafas : P8

b) Insomnia : P11

c) Kehilangan nafsu makan : P13

d) Konstipasi : P16

e) Diare : P17

f) Kesulitan keuangan : P28

Setelah itu, skor kualitas hidup dapat ditransformasi menggunakan rumus,

a. Skala Kesehatan global : Skor = $\left\{ \frac{(Raw\ score-1)}{Range} \right\} \times 100$

b. Skala fungsional : Skor = $\left\{ 1 - \frac{(Raw\ score-1)}{Range} \right\} \times 100$

c. Skala gejala : Skor = $\left\{ \frac{(Raw\ score-1)}{Range} \right\} \times 100$

(The EORTC-QL C30 Scoring Manual, 2011)

Tabel 1.3. *Skoring EORTC-QLQ C30*

	Skala	Jumlah Item	Item Range*	Nomor Item	Skala Fungsi
Status Kesehatan Global/QOL					
Status Kesehatan Global	QL2	2	6	29,30	
Skala Fungsional					
Fungsi Fisik (Domain Fungsi Peran (Domain Keadaan Fungsional))	PF2	5	3	1-5	F
Fungsi Emosional (Domain Psikologis)	RF2	5	3	6,7	F
Fungsi Kognitif (Domain Fungsi Kognitif)	EF	4	3	21-24	F
Fungsi Sosial (Domain Hubungan Sosial)	CF	2	3	20,25	F
	FS	2	3	26,27	F
Skala Gejala (<i>Symptomp Scale</i>)					
Kelelahan (<i>fatigue</i>)	FA	3	3	10,12,18	
Mual dan Muntah (<i>Nausea and Vomitting</i>)	NV	2	3	14,15	
Nyeri (<i>Pain</i>)	PA	2	3	9,19	
Sulit bernafas (<i>Dyspnoea</i>)	DY	1	3	8	
Insomnia	SL	1	3	11	
Kehilangan nafsu makan (<i>Appetite Loss</i>)	AP	1	3	13	
Sembelit (<i>Constipation</i>)	CO	1	3	16	
Diare (<i>Diarrhoea</i>)	DI	1	3	17	
Kesulitan keuangan (<i>Financial Difficulties</i>)	FI	1	3	28	

*)item range merupakan perbedaan antara kemungkinan respon maksimum dan minimum dari setiap individu. (*Sumber: EORTC-QLQ C30 scoring manual, 2011*)

Kuesioner EORTC-QLQ C30 ini sudah divalidasi ke dalam bahasa Indonesia dengan hasil nilai validitas $r=0,40$ dan dapat dikatakan valid. Sedangkan untuk reliabilitas telah diuji menggunakan *Cronbach-Alfa* dengan hasil nilai $RF=0,70$ yang menunjukkan bahwa kuesioner reliabel untuk digunakan pada pasien kanker (Perwitasari,2011). Klasifikasi skor kualitas hidup menunjukkan bahwa skor yang

lebih tinggi menggambarkan level yang lebih baik untuk fungsional dan atau lebih

buruk untuk skala gejala. Kategori skor kualitas hidup dapat dilihat sebagai berikut,

a. Skor <500 = Kualitas Hidup Buruk

b. Skor 501 - 1000 = Kualitas Hidup Sedang

c. Skor >1000 = Kualitas Hidup Baik

(EORTC Data Centre, 2001).

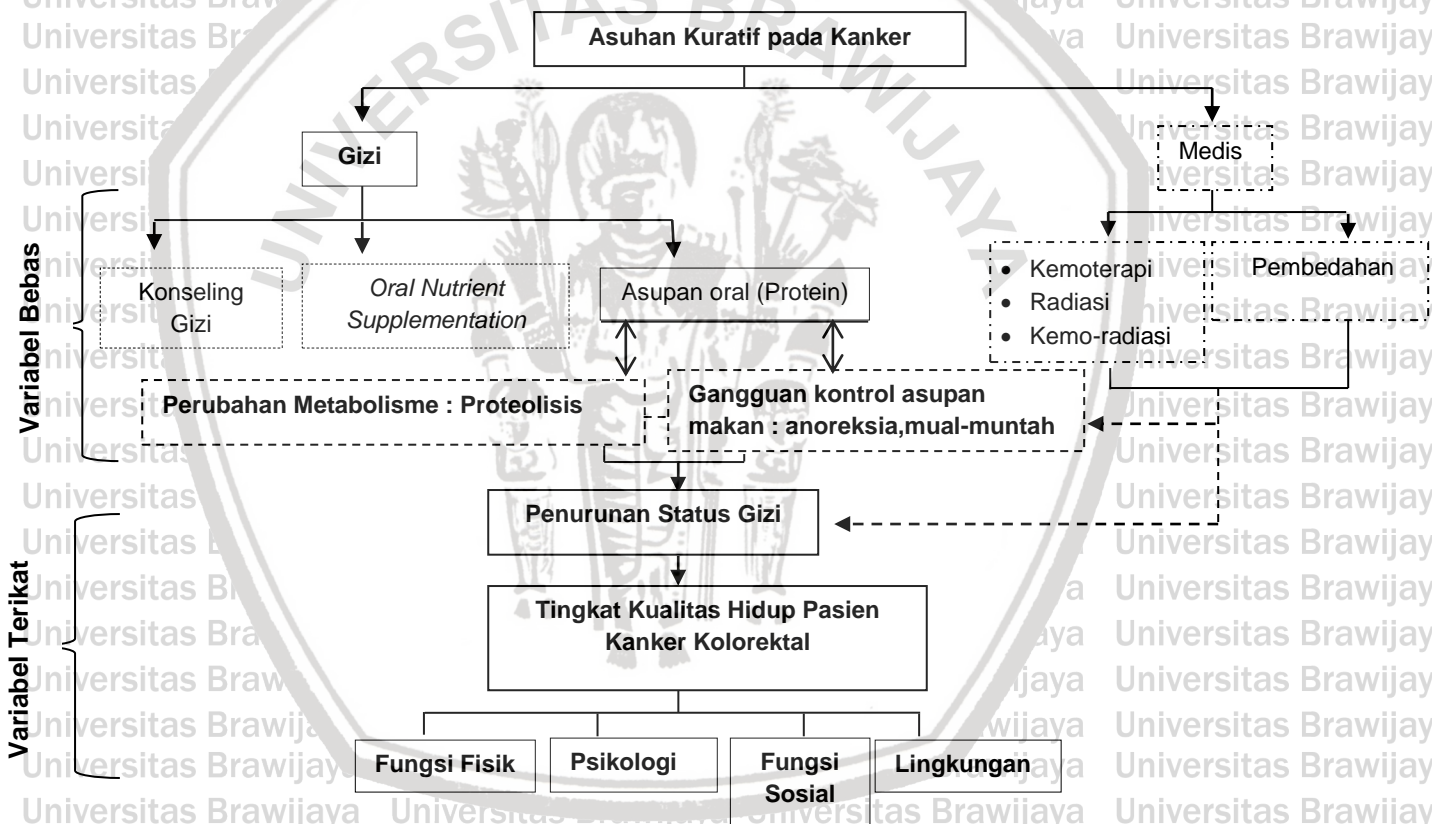


BAB 3

KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESA PENELITIAN

3.1 Kerangka Konsep Penelitian

Gambar 3.1 Kerangka Konsep Penelitian



Keterangan :
— = variabel diteliti
- - - = variabel tidak diteliti

Berdasarkan tinjauan kepustakaan, pasien kanker kolorektal akan lebih mudah mengalami malnutrisi disebabkan adanya defisiensi energi dan protein karena gangguan asupan makan maupun perubahan metabolisme zat gizi. Salah satu perubahan metabolisme zat gizi dapat berpengaruh penting pada status gizi pasien kanker yaitu metabolisme protein. Gangguan metabolisme protein berupa peningkatan proteolisis karena adanya stimulasi katabolisme protein yang meningkat akibat adanya sitokin pro-inflamasi. Selain itu, penurunan asupan akibat adanya gangguan makan menimbulkan penurunan berat badan drastis dalam jangka waktu dekat. Penurunan status gizi yang dikaitkan dengan penurunan berat badan pasien kanker merupakan faktor utama terjadinya penurunan kualitas hidupnya. Kualitas hidup pasien kanker kolorektal dapat dipengaruhi oleh reaksi psikologis terkait status gizi, adaptasi terhadap lingkungan sekitar, pemberian terapi kanker, dan pemberian asuhan gizi. Kondisi dan komplikasi yang dialami pasien kanker kolorektal cenderung dapat memengaruhi psikis maupun fisik pasien, sehingga dapat menyebabkan rendahnya nilai kualitas hidup pasien. Penurunan kualitas hidup pasien dapat berdampak pada kompleksitas penanganan pasien dalam membantu meningkatkan fungsi kehidupannya sehari-hari.

(Mexitalia, M, dkk., 2012; Hariani, R, 2007; Kimura, et al., 2017)

3.2 Hipotesa Penelitian

Berdasarkan kerangka konsep di atas, maka dapat ditarik hipotesa bahwa terdapat hubungan antara asupan protein, status gizi, dan kualitas hidup pasien kanker kolorektal yang menjalani rawat jalan di RS Saiful Anwar Kota Malang.

BAB 4

METODE PENELITIAN

Dalam metode penelitian ini akan diuraikan mengenai desain penelitian, populasi dan sampel, variabel penelitian, tempat dan waktu, bahan dan alat, definisi operasional, pengumpulan data, serta analisa data.

4.1 Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif korelasional dengan menggunakan pendekatan *cross-sectional*. Deskriptif korelasi bertujuan menjelaskan hubungan antara variabel terkait. Penelitian *cross-sectional* merupakan observasi terhadap responden dan bertujuan untuk mempelajari ada tidaknya suatu hubungan antara variabel bebas dan terikat, dimana kedua jenis variabel tersebut diobservasi sekaligus pada saat yang sama (Notoatmojo, 2002). Observasi pada saat yang sama bukan berarti bahwa observasi dilakukan pada satu waktu namun tiap subyek dimintai keterangan hanya satu kali saja, baik untuk variabel independen maupun dependen.

4.2 Populasi dan Sampel

4.2.1 Populasi

Populasi adalah keseluruhan dari unit di dalam pengamatan yang akan dilakukan penelitian. Dalam penelitian ini, populasi yang digunakan

yaitu seluruh pasien dewasa kanker kolorektal yang menjalani rawat jalan di Poli Bedah Digestif RS Saiful Anwar Malang.

4.2.2 Sampel

Sampel dipilih menggunakan teknik *Purposive Sampling* dan didapatkan responden sebanyak 35 subyek dewasa dengan kanker kolorektal di RS Saiful Anwar Malang. Perhitungan sampel menggunakan *Lemeshow Sample Test Calculation*, seperti dibawah ini,

$$n = \frac{z_{1-\alpha}^2 P(1-P)}{d^2}$$

$$= \frac{1,64^2 \frac{0,01}{2} 0,93(1-0,93)}{0,1^2}$$

$$= 23,33 \times \text{design effect}$$

$$= 23,33 \times 1,5$$

$$= 35$$

Keterangan:

za = *Confident intervall*/taraf kepercayaan = 90% atau 1,64 (α=0,01)

P = persentase kejadian kanker kolorektal di Indonesia= 9,3%

d = deviasi yang dapat diterima = 10%

1,5 = sebagai *design effect*

Untuk menentukan proporsi batas aman responden, maka hasil perhitungan pada rumus tersebut dikalikan 1,5 sebagai *design effect* dari jumlah responden terhitung sehingga total responden minimal yang didapatkan sebanyak 35 responden.

4.2.3 Kriteria Inklusi

Sampel dalam penelitian ini ditentukan berdasarkan kriteria inklusi berikut ini:

- a. Pasien berjenis kelamin laki-laki maupun perempuan
- b. Pasien berusia 19 – 70 tahun
- c. Terdiagnosa kanker kolorektal minimal 6 bulan terakhir
- d. Pasien sedang menjalani rawat jalan di RSSA Malang
- e. Bersedia berpartisipasi sebagai responden dalam penelitian ini

4.2.4 Kriteria Eksklusi

Dalam penelitian ini juga ditetapkan kriteria eksklusi sebagai berikut,

- a. Menderita penyakit komplikasi lain (Penyakit hati dan ginjal)
- b. Pasien dalam perawatan paliatif

4.3 Variabel Penelitian

4.3.1 Variabel Bebas (Independent Variable)

Variabel bebas yaitu variabel yang dapat memengaruhi atau menimbulkan perubahan pada variabel terikat (Sugiono, 2011). Variabel bebas pada penelitian ini yaitu asupan protein dan status gizi pada pasien kanker kolorektal yang menjalani rawat jalan di RSSA Kota Malang.

4.3.2 Variabel Terikat

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi oleh adanya variabel bebas (Sugiono, 2011). Variabel terikat pada penelitian ini adalah status gizi dan kualitas hidup pasien kanker kolorektal yang menjalani rawat jalan di RSSA Kota Malang.

4.4 Lokasi dan Waktu Penelitian

4.4.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Saiful Anwar untuk mengambil data dan identitas pasien kanker kolorektal yang menjalani rawat jalan melalui hasil rekam medis kemudian melakukan wawancara kepada responden di Poli Bedah Digestif RSSA Malang.

4.4.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini dimulai dengan pengajuan etik dan perizinan untuk melakukan penelitian, pengambilan data penelitian, dan pengolahan hasil. Pelaksanaan pengajuan etik dan perizinan melakukan penelitian di RS Saiful Anwar pada tanggal 21-25 Juli 2017. Pelaksanaan wawancara dan pengumpulan data penderita kanker kolorektal dilaksanakan pada bulan November-Desember 2017.

4.5 Alat Pengumpulan Data

Pada penelitian ini menggunakan instrumen yang dikelompokkan ke dalam dua jenis data, yaitu data primer dan data sekunder.

4.5.1 Data Primer

- 1) Lembar *Informed Consent* yang berisi kesediaan responden dalam mengikuti penelitian ini dan berpartisipasi aktif dalam mendukung tercapainya tujuan penelitian
- 2) Lembar identitas responden berisikan identitas serta karakteristik demografi responden (jenis kelamin, usia, alamat, dan pekerjaan)

- 3) Lembar isian pengukuran yaitu berupa lembar untuk pencatatan data hasil pengukuran status gizi
- 4) Form *24-h-Recall* merupakan lembaran berisi tabel untuk mendapatkan data asupan makan dengan pencatatan asupan makan pasien kanker rawat jalan selama 24 jam terdahulu. Data hasil *recall* akan digunakan sebagai acuan penyusunan form SQ-FFQ pada pasien kanker kolorektal.
- 5) Form SQ-FFQ merupakan lembaran berisikan nama-nama bahan makanan yang sudah disesuaikan dengan variabel penelitian beserta kolom frekuensi dan jumlah yang dikonsumsi dalam periode waktu tertentu
- 6) Form pengukuran kualitas hidup EORTC-QLQ C30 merupakan lembaran berisi tabel yang memuat poin-poin penilaian kualitas hidup pasien kanker meliputi dengan jumlah pertanyaan dalam kuesioner yaitu 30 buah. Kuesioner ini sudah divalidasi ke dalam bahasa Indonesia oleh peneliti sebelumnya dengan hasil $r=0,40$ dan dapat dikatakan nilai valid. Sedangkan untuk reliabilitas telah diuji menggunakan *Cronbach-Alfa* dengan hasil $RF=0,70$ yang menunjukkan bahwa kuesioner reliabel untuk digunakan pada pasien kanker (Perwitasari, 2011).
- 7) SPSS versi 16.0 merupakan software komputer yang dapat digunakan untuk mengolah dan menganalisa data hasil penelitian
- 8) Alat pengukuran antropometri:
 - a. Pita ukur digunakan dengan melingkarkan pada lengan atas untuk mengetahui nilai lingkaran lengan atas (LILA) responden. Penggunaan pita

ukur dipilih karena memiliki ukuran angka yang lebih besar sehingga lebih jelas terbaca oleh pengukur.

4.5.2 Data Sekunder

- 1) Data jumlah pasien kanker kolorektal yang menjalani rawat jalan di Rumah Sakit Saiful Anwar Kota Malang.
- 2) Data hasil rekam medis yang berguna sebagai informasi untuk menentukan kriteria inklusi responden yang meliputi data nama, jenis kelamin, usia, alamat, serta informasi karakteristik pasien kanker (stadium kanker, data hasil laboratorium, sedang menjalani terapi atau tidak, ada tidaknya penyakit komplikasi, dan sebagainya).



4.6 Definisi Operasional

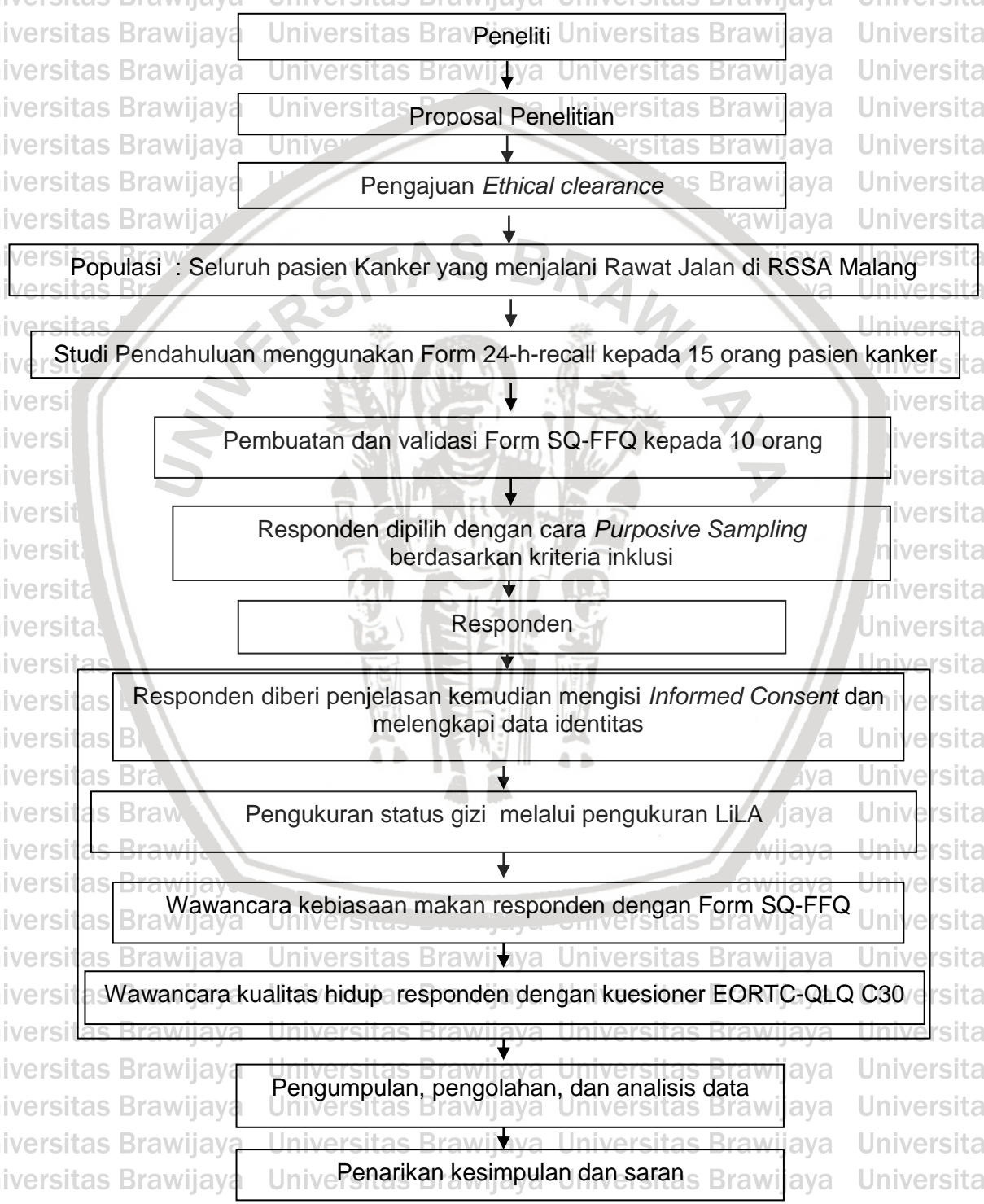
No	Variabel	Definisi	Alat Ukur	Metode Pengukuran	Hasil Ukur	Skala Ukur
1.	Asupan bahan makanan sumber protein	Data kuantitas konsumsi jenis, jumlah, dan frekuensi bahan makanan sumber protein dalam 3 bulan terakhir	<i>Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire (SQ-FFQ)</i>	Responden di wawancara terkait jumlah dan frekuensi konsumsi bahan makanan yang terdapat dalam tabel bahan makanan yang tertera dalam lembar kuesioner SQ-FFQ.	<ul style="list-style-type: none"> - Jumlah asupan protein dalam gram - Tingkat frekuensi mengkonsumsi jenis protein 	Rasio
			Daftar Komposisi Zat Pangan Indonesia edisi 1995	Responden di wawancara terkait jenis sumber protein yang dikonsumsi sesuai dengan bahan makanan yang tertera dalam kuesioner	<ul style="list-style-type: none"> - Jumlah jenis protein, terkait leusin dan arginin, yang dikonsumsi 	Rasio
2.	Status Gizi	Nilai yang menggambarkan kecukupan gizi yang diterima oleh pasien kanker kolorektal	Nilai Lingkar Lengan Atas (LILA)	Pengukuran langsung	<ul style="list-style-type: none"> - Persentase nilai LILA dibandingkan dengan standar baku pengukuran 	Rasio
			Kategori Status Gizi berdasarkan LILA		<ul style="list-style-type: none"> - Pengelompokan kategori status gizi berdasarkan nilai persentase LILA 	Ordinal

3.	Kualitas hidup	Kualitas hidup merupakan nilai perasaan nyaman dan persepsi terhadap pengharapan keberlangsungan hidup terhadap dampak dari kondisi yang sedang dialami	Kuesioner EORTC-QLQ C30	Wawancara kepada responden terkait form EORTC-QLQ C30	Nilai total skor kualitas hidup	Rasio
----	----------------	---	-------------------------	---	---------------------------------	-------



4.7 Prosedur Penelitian atau Pengumpulan Data

4.7.1 Prosedur Penelitian



4.7.2. Pengumpulan data

- 1) Data karakteristik responden didapatkan dengan cara pengisian formulir identitas responden. Data karakteristik subjek yang diambil meliputi:
 - a) Jenis kelamin
 - b) Usia
 - c) Alamat
 - d) Pekerjaan
 - e) Riwayat penyakit dahulu
- 2) Data status gizi responden didapatkan dengan melakukan pengukuran LILA secara langsung untuk mendapatkan klasifikasi status gizi.
- 3) Data jumlah dan frekuensi asupan bahan makanan sumber protein menggunakan formulir *Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire* (SQ-FFQ) kemudian dikuantifikasikan dalam jumlah rata-rata asupan dalam gram per hari.
- 4) Data jenis asupan protein (leusin dan arginin) menggunakan data asupan dari formulir *Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire* (SQ-FFQ) kemudian dikuantifikasikan ke dalam jumlah leusin dan arginin menggunakan software *Nutrisurvey*.
- 5) Data yang digunakan untuk mengukur kualitas hidup pasien kanker menggunakan Kuesioner EORTC-QLQ C30 dengan 30 butir pertanyaan yang berisi pertanyaan seputar kondisi kesehatan terkait kualitas hidup (*Health Related Quality of Life*).

6) Pengambilan data status gizi dan wawancara dilakukan dengan menyertakan enumerator. Berikut kriteria enumerator yang digunakan dalam membantu pengambilan data pada penelitian ini,

- a) Mahasiswa ilmu gizi FKUB semester 8
- b) Telah menempuh mata kuliah Nutritional Assessment dengan minimal nilai B
- c) Mampu berkomitmen untuk menjaga kerahasiaan responden penelitian
- d) Bersedia berpartisipasi sebagai enumerator pada penelitian ini

Setelah didapatkan enumerator yang sesuai dengan kriteria, berjumlah 2 orang, maka peneliti melakukan pelatihan pengukuran antropometri serta melakukan persamaan persepsi dengan enumerator untuk memahami alur pengambilan data serta isi kuesioner yang digunakan.

4.8 Analisa Data

1. Analisis Univariat

Analisa univariat dilakukan untuk menggambarkan karakteristik pada masing-masing variabel yang akan diteliti, yaitu variabel independen (bebas) dan variabel dependen (terikat) untuk menampilkan data secara deskriptif yang meliputi: data jenis kelamin, usia, pekerjaan, rata-rata asupan protein, persen LILA, dan skor kualitas hidup.

2. Analisis Bivariat

Analisa bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan antar variabel bebas dan terikat. Analisa bivariat untuk data normal dilakukan menggunakan analisa *Pearson* menggunakan software komputer SPSS versi 16.0. Interpretasi data rasio yaitu dapat dikatakan memiliki kekuatan korelasi yang kuat antar dua variabel jika nilai korelasi atau "r" mendekati 1 atau -1 serta dikatakan memilki korelasi lemah jika nilai korelasi mendekati nol.



BAB 5

HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA

Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Saiful Anwar Kota Malang sebagai rumah sakit umum daerah kelas A milik Pemerintah Daerah Jawa Timur. Rumah Sakit Saiful Anwar menerima rujukan pasien dari dalam kota maupun luar kota sehingga variasi karakteristik subjek penelitian diharapkan dapat lebih beragam. Waktu pengambilan data dilakukan pada bulan November hingga Desember 2017. Pengambilan data dilakukan di bagian Poli Bedah Digestif RSSA Malang. Jumlah keseluruhan responden penelitian yang didapatkan selama waktu pengambilan data yaitu 36 responden yang merupakan pasien kanker kolorektal rawat jalan di RSSA Malang. Keseluruhan responden yang menjadi subjek penelitian ini telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi penelitian.

5.1 Analisis Univariat

5.1.1. Karakteristik Responden

Data distribusi karakteristik responden menunjukkan gambaran bahwa mayoritas responden berdasarkan jenis kelamin perempuan sebanyak 20 orang (55,6%). Karakteristik responden berdasarkan usia mayoritas berada pada rentang usia 40 hingga 60 tahun (66,7%).

Sebanyak 24 orang responden terdiagnosa kanker rektum (66,8%)

dengan stadium kanker terbanyak berada pada stadium 2 (38,9%) dan stadium 3 (27,8%). Hal tersebut dapat dilihat pada tabel 1.4 berikut,

Tabel 1.4. Hasil Karakteristik Responden

Karakteristik	Frekuensi (n)	Presentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki-laki	16	44,5
Perempuan	20	55,6
Usia		
20-40	5	13,9
40-60	24	66,7
>60	7	19,4
Pekerjaan		
Tidak bekerja	1	2,8
Ibu Rumah Tangga	13	36,1
Petani	17	47,2
Pedagang	3	8,4
Swasta	2	5,6
Diagnosa Medis		
Adeno Ca Colon	12	33,4
Adeno Ca Recti	24	66,8
Stadium Kanker		
Stadium 0	4	11,1
Stadium 1	1	2,8
Stadium 2	14	38,9
Stadium 3	10	27,8
Stadium 4	7	19,4
Terapi yang dijalani		
Tidak menerima terapi	11	30,6
Pembedahan	2	5,6
Kemoterapi	16	44,4
Kemoterapi + pembedahan	7	19,4
Efek terapi		
Tidak merasakan efek terapi	16	44,4
Merasakan efek terapi	20	55,6
Jumlah	36	100

5.1.2. Gambaran Asupan Protein Responden

Tabel 1.5. Hasil Asupan Protein

Jenis	Jumlah (n)	Mean	Min.	Maks.	SD
Asupan Protein Total (g)	36	77,20	3,40	340,60	67,37
Asupan Arginin (g)	36	6,43	0,20	23,5	5,32
Asupan Leusin (g)	36	7,8	0,30	27,1	6,52
Frekuensi per hari	36	0,70	0,13	2,02	0,40

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata \pm SD asupan protein total yaitu $77,2 \pm 67,37$ gram asupan protein, dengan nilai minimum 3,4 gram/hari dan nilai maksimum 340,6 gram/hari. Sedangkan untuk jumlah asupan bahan makanan sumber protein berdasarkan jenis asam amino yaitu arginin dan leusin didapatkan hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah asupan jenis asam amino arginin yaitu rata-rata \pm SD yaitu $6,43 \pm 5,32$ gram, dengan nilai minimum 0,2 gram/hari dan nilai maksimum 23,5 gram/hari. Sedangkan untuk asupan jenis asam amino leusin didapatkan hasil rata-rata \pm SD yaitu $7,8 \pm 6,52$ gram, dengan nilai minimum 0,3 gram/hari dan nilai maksimum 27,1 gram/hari.

Selain itu, gambaran frekuensi konsumsi bahan makanan sumber protein didapatkan melalui hasil wawancara menggunakan kuesioner SQ-FFQ kepada responden. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata frekuensi asupan bahan makanan sumber protein dalam sehari yaitu rata-rata \pm SD yaitu $0,70 \pm 0,40$, dengan nilai minimum 0,13 kali/hari dan nilai maksimum 2,02 kali/hari.

5.1.3. Gambaran Status Gizi dan Kualitas Hidup Responden

5.1.3.1. Distribusi skor status gizi berdasarkan persentase Lingkar Lengan Atas (LILA) dan skor kualitas hidup

Tabel 1.6. Hasil Distribusi Skor Status Gizi dan Kualitas Hidup

Karakteristik	Mean	Frekuensi (n)	Presentase (%)
Nilai LILA	26,7		
20-25 cm		12	33,3
25-30 cm		20	55,6
>30 cm		4	11,1
Persentase LILA	87		
90-110% (Status Gizi Baik)		9	25
60-90% (Status Gizi Kurang)		25	69,4
110-120% (Status Gizi Lebih)		1	2,8
>120% (Status Gizi Obesitas)		1	2,8
Skor kualitas hidup	708,5		
<500 (Buruk)		2	5,6
≥500 (Sedang)		34	94,4
Jumlah		36	100

Berdasarkan tabel 1.6 menggambarkan bahwa nilai LILA responden terbanyak berkisar antara 25-30 cm (55,6%). Hal tersebut menunjukkan bahwa berdasarkan persentase LILA didapatkan gambaran status gizi responden terbanyak berkisar antara 60-90% (69,4%) yaitu tergolong dalam status gizi kurang. Sedangkan untuk gambaran kondisi kualitas hidup responden menunjukkan bahwa skor kualitas hidup paling sering berada pada skor ≥ 500 (94,4%) yaitu tergolong dalam tingkat kualitas hidup sedang.

5.2. Analisis Bivariat

5.2.1. Hubungan Asupan Protein terhadap Status Gizi

Berdasarkan hasil penelitian, pengujian hipotesis dilakukan menggunakan uji hubungan dengan rumus *Product Moment* dari analisa *Pearson*. Hal ini disebabkan data variabel yang akan diuji tergolong pada data terdistribusi normal. Berikut hasil dari uji analisa korelasi tersebut,

Tabel 1.7. Hasil Analisa Hubungan Asupan Protein terhadap Status Gizi

Variabel	n	p	r
Asupan Protein Total	36	0,012*	0,413
Asupan Arginin	36	0,020*	0,386
Asupan Leusin	36	0,080	0,296
Rata-rata Frekuensi	36	0,397	-0,146

Ket : r= Pearson Correlation; p=sign. ;n=jumlah

Berdasarkan tabel 1.7, diketahui bahwa korelasi antara variabel jumlah asupan protein terhadap status gizi berdasarkan persentase LILA terdapat hubungan yang signifikan dimana nilai signifikansi sebesar 0,012 ($p < 0,05$). Sedangkan berdasarkan hasil koefisien korelasi didapatkan nilai $r = 0,413$ dan bertanda positif, sehingga dapat dipahami bahwa terdapat hubungan yang bersifat positif antara asupan protein terhadap status gizi berdasarkan persentase LILA pada pasien kanker kolorektal. Jika dilihat dari nilai r ($r = 0,413$) maka kekuatan hubungan/korelasi antar kedua variabel tergolong sedang.

Kemudian untuk korelasi antara variabel jumlah asupan arginin terhadap status gizi berdasarkan persentase LILA didapatkan hubungan yang signifikan dimana nilai signifikansi sebesar 0,020 ($p < 0,05$).

Sedangkan berdasarkan hasil koefisien korelasi didapatkan nilai $r=0,386$ dan bertanda positif, sehingga dapat dipahami bahwa terdapat hubungan yang bersifat positif antara asupan asam amino jenis arginin terhadap status gizi berdasarkan persentase LILA pada pasien kanker kolorektal. Jika dilihat dari nilai r ($r=0,386$) maka kekuatan hubungan/korelasinya tergolong rendah.

Sedangkan untuk korelasi antara variabel jumlah asupan leusin terhadap status gizi berdasarkan persentase LILA yaitu didapatkan hasil bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan karena nilai signifikansi sebesar $0,080$ ($p>0,05$), untuk korelasi antara variabel frekuensi asupan protein terhadap status gizi berdasarkan persentase LILA yaitu didapatkan hasil bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan karena nilai signifikansi sebesar $0,0397$ ($p>0,05$).

5.2.2. Hubungan Status Gizi terhadap Kualitas Hidup

Analisa bivariat berikut dilakukan untuk mengetahui korelasi antara status gizi berdasarkan persentase LILA terhadap skor kualitas hidup pasien kanker kolorektal yang diukur menggunakan kuesioner EORTC-QLQ C30. Hasil analisa kemudian didapatkan sebagai berikut,

Tabel 1.8. Hasil Analisa Hubungan Status Gizi terhadap Kualitas Hidup

Status Gizi	Variabel	
	Kualitas Hidup	
	r	0,201
	p	0,239
	n	36

Ket : r = Pearson Correlation; p =sign.; n =jumlah

Berdasarkan tabel 1.8, diketahui bahwa berdasarkan nilai signifikansi antara variabel status gizi berdasarkan persentase LILA terhadap skor kualitas hidup yaitu tidak terdapat hubungan yang signifikan karena nilai signifikansi sebesar 0,239 ($p > 0,05$).



BAB 6

PEMBAHASAN

6.1 Hasil Penelitian

6.1.1 Karakteristik Responden

Kanker kolorektal merupakan jenis keganasan yang menyerang sel-sel epitel pada rektum dan atau kolon. Menurut *World Health Organization (WHO)*, kanker kolorektal merupakan penyakit keganasan yang kejadiannya meningkat pesat di negara asia (Dehkordi and Safaae, 2012). Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa sebesar 55,6% penderita kanker kolorektal berjenis kelamin perempuan. Hal ini menunjukkan hasil yang sesuai dengan penelitian yang dilakukan Tatuhey,dkk., di Ambon bahwa perempuan memiliki risiko dua kali lebih tinggi terserang penyakit kanker kolorektal daripada laki-laki (Tatuhey, dkk., 2014.). Penelitian yang dilakukan oleh Kurahmati menyebutkan bahwa prevalensi kejadian kanker kolorektal di Semarang lebih besar terjadi pada perempuan dengan persentase 52,6% dibandingkan pada laki-laki (Kurahmati, 2012). Hal tersebut sesuai dengan data Riskesdas (2013) menyatakan bahwa prevalensi kejadian kanker pada perempuan di Indonesia lebih tinggi dari kejadiannya pada laki-laki. Selain itu, perempuan cenderung lebih peduli terhadap kesehatannya sehingga deteksi pada kasus kanker atau tumor dapat terlihat lebih awal pada perempuan dibandingkan laki-laki.

Kejadian kanker kolorektal paling banyak terjadi pada usia produktif dan risikonya meningkat 1% searah dengan bertambahnya usia. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan data bahwa kelompok usia penderita kanker kolorektal paling banyak berada pada usia 40-60 tahun (66,7%). Hal ini sesuai dengan penelitian Robbins (2012) bahwa kejadian kanker kolorektal paling sering berada pada usia 60-70 tahun dan sebanyak 20% sedangkan lainnya berada pada usia dibawah 50 tahun. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh American Cancer Society (2014) disebutkan bahwa selama periode tahun 2004 hingga 2014,kejadian kanker kolorektal pada kelompok usia dibawah 50 tahun naik sebesar 11%. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa usia merupakan salah satu faktor yang memengaruhi perkembangan kanker kolorektal dikaitkan dengan kondisi penuaan kolon mukosa yang menunjukkan hypomethylation global terkait usia serta hipermetilasi DNA lokus spesifik (Lao dan Grady, 2011).

Berdasarkan jenis pekerjaan, sebagian besar responden merupakan petani (47,2%) dan ibu rumah tangga (36,1%). Hal ini berkaitan dengan gambaran tingkat penghasilan responden, dimana berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Mukharomah dan Widya, bahwa tingkat penghasilan dan sosial ekonomi seseorang dapat memengaruhi perilaku seseorang untuk melakukan pemeriksaan dini terhadap diagnosa penyakit kanker (Mukharomah dan Widya, 2016). Sebagian besar keluarga berpenghasilan rendah akan lebih mengutamakan untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari daripada pemeriksaan kesehatan seperti pemeriksaan deteksi dini penyakit kanker pada wanita (Darnindro, 2007). Selain itu, rata-rata pasien di poli rawat jalan RSSA merupakan pasien kelas III yang menggunakan fasilitas BPJS

untuk berobat sehingga menunjukkan gambaran rata-rata tingkat sosial ekonominya berada pada tingkat menengah ke bawah.

Berdasarkan hasil penelitian ini juga didapatkan data prevalensi kejadian kanker berdasarkan letak kanker yaitu pasien dengan kanker rektum lebih besar daripada kanker kolon, yaitu kanker rektum sebesar 66,8% dan kanker kolon sebesar 33,4%. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan di RSUP

Dr.Kariadi bahwa sebanyak 60% pasien menderita kanker rektum dan 39,5% menderita kanker kolon (Parish B, dkk., 2011). Hal ini juga didukung oleh penelitian yang dilakukan di beberapa negara lain seperti Iran bahwa prevalensi kejadian kanker rektum (64,5%) lebih tinggi daripada kanker kolon (Omranipour R DR, *et al.*, 2012). Letak tumor pada kondisi kanker kolorektal akan memengaruhi gejala klinisnya (Jong D, 2013). Namun menurut teori, tidak ada perbedaan pada penyebab munculnya kejadian keganasan pada rektum maupun kolon. Faktor risiko terjadinya kanker kolorektal diantaranya karena penambahan usia, riwayat penyakit polip pada lumen usus besar, gaya hidup meliputi pola makan tinggi lemak dan rendah serat, serta kurangnya kebiasaan melakukan aktifitas fisik sehari-hari. Beberapa paparan lain seperti kebiasaan konsumsi alkohol, merokok, serta komponen diet serat dan mikronutrien lain seperti selenium dan kalsium pun terbukti memberikan risiko terjadinya kanker kolorektal (Fearon dan Bommer, 2008).

Berdasarkan jenis terapi yang diterima oleh responden, sebanyak 16 orang mendapatkan kemoterapi (44,8%) dan 11 orang tidak mendapatkan terapi apa pun (30,6%). Namun berdasarkan hasil observasi, sebanyak 44,4% responden tidak menunjukkan perubahan nafsu makan maupun penurunan berat badan akibat efek

terapi yang dijalani. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Levine and Colleagues (2008), bahwa pemberian terapi kanker yaitu kemoterapi dapat menimbulkan efek penurunan berat badan serta penurunan status gizi pada pasien apabila pemberiannya sudah dalam jangka waktu lama dan bergantung pada dosis obat yang diberikan. Beberapa pasien kanker akan merasakan efek terapi dalam waktu yang singkat, lama, maupun tidak merasakan efek sama sekali. Hal ini dapat dipengaruhi oleh beberapa hal seperti status kesehatan seseorang saat ini, tingkat keparahan penyakit, agen atau jenis obat, dosis obat, serta lama pemberian obat (Grant, 2008).

6.1.2 Asupan Protein Pasien Kanker Kolorektal

Pada kondisi kanker kolorektal, beberapa penderita akan mudah mengalami depleksi otot dimana kondisi tersebut dapat menyebabkan kondisi kesehatan yang semakin memburuk seperti meningkatkan toksisitas kemoterapi atau radiasi yang dijalani (Metella, 2017). Penurunan massa otot pada pasien kanker sejalan dengan progresivitas penyakitnya yang dapat menyebabkan malnutrisi atau kondisi kakeksia pada penderita kanker. Hal ini yang kemudian menjadi tujuan pelaksanaan asuhan gizi yang tepat pada penderita kanker, yakni meningkatkan atau mencapai keseimbangan status gizi dengan mencegah penurunan massa otot lebih lanjut pada pasien. Asupan protein dapat membantu meningkatkan kekuatan massa otot dengan cara membantu proses sintesa protein serta melawan infeksi dalam tubuh.

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa jumlah rata-rata asupan protein pada pasien kanker kolorektal yaitu $77,2 \pm 67,37$ gram. Berdasarkan

rekomendasi asupan protein bagi penderita kanker dianjurkan untuk mengonsumsi protein minimal 1 gram/kg berat badan/hari hingga sejumlah 1,2-2,0 gram/kg berat badan dalam sehari (ESPEN, 2016). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Penn Medicine (2018), bahwa anjuran konsumsi bahan makanan sumber protein untuk pasien kanker kolorektal yaitu sebesar berat badan (dalam pound) dibagi 2, dimana hasil perhitungan tersebut merupakan berat protein dalam gram untuk sehari yang dianjurkan untuk dikonsumsi bagi pasien kanker kolorektal (Penn Medicine, 2018). Berdasarkan hasil penelitian ini, didapatkan bahwa rata-rata berat badan responden yaitu 53,39 gram. Jika dibandingkan dengan anjurannya yaitu didapatkan hasil kurang lebih sebesar 64 – 107,8 gram protein sehari, maka rata-rata asupan protein pada pasien kanker kolorektal sudah berada sesuai dengan jumlah yang disarankan. Beberapa penelitian yang dilakukan oleh laboratorium menunjukkan bahwa kecukupan pemberian asupan energi dan protein pada pasien kanker dapat mendukung menurunkan komplikasi pasca operasi, meningkatkan fungsi imunitas, serta mempersingkat masa rawat inap (Caro MMM, *et al.*, 2007).

Sumber protein yang paling banyak dikonsumsi oleh responden pasien kanker kolorektal yaitu tahu, tempe, telur ayam kampung maupun telur ayam ras. Telur merupakan sumber protein yang memiliki kandungan bioavailabilitas protein yang cukup tinggi yaitu sebesar 90,9% protein telur dicerna secara langsung di usus halus (Risti, 2013). Selain protein, kandungan asam amino pada telur diantaranya leusin, lisin, asam glutamat, serta serin. Kandungan leusin pada telur termasuk tinggi yaitu sebanyak 1.088 mg/100 gram telur (Kementan RI, 2014). Kandungan protein yang tinggi pada telur menyebabkan tingginya jumlah konsumsi protein pada

responden pasien kanker kolorektal. Konsumsi bahan makanan sumber protein yang memiliki nilai bioavailabilitas tinggi seperti telur ayam dan ikan segar mampu memudahkan usus untuk mencerna secara langsung dan memenuhi kebutuhan tubuh tanpa memperberat kerja usus penyerapan. Beberapa pasien beranggapan untuk lebih memilih mengonsumsi bahan makanan sumber protein dalam jumlah banyak dalam satu waktu untuk mempercepat penyembuhannya serta dipengaruhi adanya penurunan nafsu makan pada saat timbul gejala penyakitnya. Hal ini searah dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya bahwa pada sebagian besar penderita kanker kolorektal mengalami penurunan nafsu makan akibat gejala yang dialami berupa nyeri perut serta perubahan pola buang air besar (Argiles JM, 2010). Oleh karena itu, dengan pemilihan bahan makanan sumber protein yang memiliki nilai bioavailabilitas tinggi mampu memenuhi sebagian besar kebutuhan protein walaupun dengan konsumsi yang sedikit.

Bahan makanan sumber protein nabati yang sering dikonsumsi oleh responden diantaranya yaitu tahu dan tempe. Konsumsi tahu dan tempe pada responden pasien kanker kolorektal mencapai 1-3 kali sehari dengan rata-rata berat sebesar 50-100 gram/porsi. Hal ini disebabkan dari kebiasaan atau pola makan responden sehari-hari serta dari segi harga bahan makanan yang cukup terjangkau bagi responden. Tahu dan tempe merupakan sumber protein nabati yang memiliki kandungan asam amino yang baik bagi kondisi pasien kanker. Menurut WHO, jika dikonsumsi sesuai dengan anjuran maka protein kedelai mampu mencukupi kebutuhan semua jenis asam amino bagi tubuh setara dengan konsumsi sumber protein hewani. Kandungan senyawa isoflavin pada produk protein nabati

merupakan salah satu senyawa yang mampu menekan pertumbuhan sel kanker pada fase promotif (Argiles JM, 2010). Selain kandungan senyawa isoflavan, kandungan asam amino yang cukup tinggi pada kacang kedelai diantaranya arginin, leusin, serta glutamin (Bhutia *et al.*, 2015).

Berdasarkan hasil penelitian juga didapatkan hasil bahwa jumlah asupan jenis asam amino arginin pada pasien kanker kolorektal sejumlah $6,43 \pm 5,32$ gram.

Arginin merupakan salah satu asam amino non-esensial yang dapat membantu melawan tumor dengan meningkatkan sistem imun tubuh yaitu jenis sel T. Ketika konsumsi arginin tinggi, maka metabolisme sel T di dalam tubuh akan meningkat dan bertambah efektif dalam melawan sel tumor (Geiger, *et al.*, 2016). Asam amino arginin pada umumnya dapat diproduksi sendiri oleh tubuh karena merupakan jenis asam amino non-esensial, namun jumlah produksinya yang terbatas sehingga tetap diperlukan pemenuhan arginin melalui sumber makanan. Rekomendasi jumlah konsumsi arginin yang disarankan bagi penderita kanker masih belum menemukan kepastian. Namun berdasarkan penelitian terdahulu yaitu pemberian arginin sebanyak 1-2 gram dalam sehari dapat membantu menghentikan pertumbuhan sel kanker. Sedangkan dengan peningkatan jumlah asupan arginin hingga 30-35 gram sehari mampu membantu menekan metastasis sel kanker (Daly JM, *et al.*, 1987).

Berdasarkan hasil penelitian tersebut maka dapat dilihat bahwa rata-rata asupan arginin pada pasien kanker kolorektal sudah melebihi anjuran jumlah yang disarankan yakni rata-rata konsumsinya 6,5 gram per hari. Hal tersebut mampu memberi manfaat bagi kesehatan seperti membantu tubuh meningkatkan efektifitas sel imun untuk menekan perkembangan sel kanker dalam tubuh.

Menurut FAO (2016), beberapa jenis bahan makanan sumber arginin yang dapat dikonsumsi oleh penderita kanker kolorektal diantaranya kacang tanah (3,1 g/100 g), kacang hijau (0,5 g/100 g), kacang kedelai (2,8 g/100 g), lentil (2,2 g/100 g), daging ayam (1,7 g/100 g), susu (0,1 g/100 g), dan ikan tuna (1,3 g/100 g). Pada hasil penelitian ini, pola konsumsi bahan makanan olahan kacang kedelai yang cukup sering dirasa menjadi faktor adanya jumlah asupan arginin yang tinggi pada responden. Responden cukup sering mengonsumsi susu kedelai dan lauk nabati. Konsumsi lauk nabati pada responden rata-rata mencapai 1-3 kali sehari sebanyak 50-100 gram per porsi. Sedangkan untuk konsumsi susu kedelai rata-rata 1-2 kali per hari sebanyak 1 gelas ukuran sedang.

Kemudian berdasarkan hasil penelitian ini juga didapatkan hasil bahwa jumlah asupan jenis asam amino leusin pada pasien kanker kolorektal yaitu $7,8 \pm 6,52$ gram. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa asupan asam amino leusin secara potensial berfungsi mengatur sinyal untuk sintesis protein otot dan mencegah terjadinya proteolisis (Kobayashi, *et al.*, 2006). Penelitian sebelumnya juga menyebutkan bahwa konsumsi leusin dalam bentuk suplementasi dalam jangka waktu panjang tidak membantu meningkatkan kekuatan serta massa otot secara berarti (Verhoeven S, *et al.*, 2009; Leenders, M., *et al.*, 2011). Sehingga pemenuhan asupan asam amino leusin melalui konsumsi bahan makanan sumber leusin lebih dianjurkan sebagai salah satu bentuk intervensi gizi pada pasien kanker untuk mencegah penurunan massa otot lebih lanjut. Bahan makanan kaya akan kandungan asam amino leusin diantaranya yaitu kacang kedelai (3232 mg/100 g), putih telur ayam (1091 mg/100 g), daging sapi (1435 mg/100 g), dan daging ayam

(1472 mg/100 g), serta produk olahan susu (1864 mg/100 g) seperti keju (FAO, 2016). Berdasarkan rekomendasi jumlah asupan asam amino leusin terutama pada kondisi khusus seperti pasien kanker dianjurkan untuk mengonsumsi hingga 15 gram sehari, dimana jumlah tersebut telah dibuktikan dapat membantu mengoptimalkan stimulasi sintesis protein otot (Wolfe R.R., 2015). Berdasarkan rekomendasi tersebut maka jumlah asupan leusin pada rata-rata pasien kanker kolorektal hanya memenuhi 52% dari jumlah yang dianjurkan. Jumlah asupan leusin yang kurang pada pasien kanker kolorektal ini disebabkan oleh pemilihan konsumsi bahan makanan sumber leusin seperti daging ayam, daging sapi, serta susu yang cenderung rendah. Beberapa responden mengungkapkan jarang mengonsumsi daging dan susu disebabkan kurangnya kemampuan dari segi ekonomi untuk mendapatkan bahan makanan tersebut. Jumlah asupan asam amino leusin pada responden pasien kanker kolorektal ini sebagian besar didapatkan dari konsumsi protein nabati seperti susu kedelai, tahu, dan tempe. Asupan yang kurang dari anjuran tersebut dapat menyebabkan gangguan pada sintesis protein otot sehingga menyebabkan penurunan massa otot lebih lanjut terutama pada kondisi pasien dengan keganasan (Abelle, 2009).

Rekomendasi frekuensi konsumsi bahan makanan sumber protein, zat besi, dan kalsium seperti daging ayam, ikan, kacang-kacangan, bagi penderita kanker kolorektal yakni dianjurkan untuk mengonsumsi variasi bahan-bahan makanan tersebut sebanyak 2 kali sehari masing-masing sebanyak 1 porsi (Pullar, 2012).

Pemberian frekuensi makan sering dalam porsi kecil juga dapat membantu memenuhi kebutuhan asupan protein bagi kondisi pasien dengan kanker. Hal

tersebut sudah sesuai dengan hasil penelitian ini dimana rata-rata frekuensi bahan makanan sumber protein pada pasien kanker kolorektal yaitu 1-2 kali sehari.

6.1.3 Status Gizi dan Kualitas Hidup Pasien Kanker Kolorektal

6.1.3.1 Status Gizi Pasien Kanker Kolorektal

Penilaian status gizi pasien kanker kolorektal pada penelitian ini dilakukan melalui pengukuran lingkaran lengan atas (LILA) kemudian diinterpretasi ke dalam persentase LILA untuk mengetahui kondisi status gizi responden. Pengukuran LILA ini dirasa merupakan salah satu cara yang mudah dan cepat dalam mengetahui massa otot serta cadangan protein. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Sultana, nilai lingkaran lengan atas (LILA) memiliki korelasi yang kuat dengan indeks massa tubuh sebagai indikator untuk mendeteksi terjadinya malnutrisi pada orang dewasa (Sultana, *et al.*, 2015). LILA merupakan salah satu metode pengukuran yang berguna untuk menentukan status gizi karena sebagian penerapannya pada hampir semua pasien yang mengalami penyakit akut dimana tidak memungkinkan untuk dilakukan pengukuran berat dan tinggi badan secara langsung (Powell-Tuck J, 2003). Hal ini semakin memperkuat alasan bahwa pengukuran LILA sebagai ukuran efektif skrining untuk status gizi buruk pada orang dewasa dan ditampilkan sebagai metode alternatif dari pengukuran IMT dalam identifikasi kondisi kekurangan energi kronis pada pria di West Bengal, India (Chakraborty R, *et al.*, 2009).

Berdasarkan analisa hasil penelitian ini, didapatkan rata-rata persentase LILA responden berada pada nilai 87%, dimana jika diinterpretasikan ke dalam

kategori persentase LILA maka sebagian besar responden berada dalam kategori status gizi kurang (persentase LILA 60%-90%). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Trijayanti dan Enny bahwa sebanyak 65,5% status gizi berdasarkan persentase LILA pada pasien kanker tergolong gizi kurang (Trijayanti dan Enny, 2016). Berdasarkan hasil observasi penelitian ini, didapatkan gambaran bahwa sebanyak 36% responden, baik yang berjenis kelamin laki-laki maupun perempuan, memiliki kondisi lingkaran lengan tergolong dalam risiko kekurangan energi dan protein. Hal ini disebabkan akibat riwayat status gizi masa lalu responden yang sudah termasuk dalam kategori gizi kurang menyebabkan kondisi status gizi saat dilakukan penelitian ini juga tergolong dalam gizi kurang. Sedangkan pada kondisi status gizi responden lainnya kemungkinan disebabkan akibat adanya penurunan asupan makan dalam jangka waktu yang lama yang ditandai dengan gejala sering mengalami mual dan muntah, rasa nyeri di bagian perut, serta terdapat gangguan pencernaan yaitu konstipasi dan diare. Hal ini sejalan dengan yang disebutkan oleh Marian (2010) bahwa kondisi kanker serta terapi kanker yang dijalani memiliki efek mendalam bagi kondisi status gizi individu. Dimana kondisi malnutrisi pada penderita kanker dapat dilihat melalui beberapa tanda seperti penurunan berat badan berlebih, penyembuhan luka yang buruk, ketidakseimbangan cairan dan elektrolit tubuh, penurunan fungsi imunitas, serta peningkatan morbiditas dan mortalitas.

Kondisi malnutrisi pada pasien kanker, biasa disebut dengan kakeksia, dimana pada kondisi tersebut mudah terjadi deplesi protein otot akibat pemecahan asam amino dalam tubuh terjadi secara masif. Kehilangan massa otot pada pasien

kanker juga diakibatkan dengan adanya pemecahan protein yang meningkat serta penurunan sintesis protein sebagai salah satu upaya dalam pembentukan *acute-phase protein*. Pada pasien kanker kolorektal, masalah gizi yang seringkali terjadi diakibatkan karena efek metabolik sel kanker disertai dengan asupan zat gizi yang tidak adekuat akibat obstruksi usus serta adanya gangguan pencernaan (Kemenkes RI, 2016).

6.1.3.2 Kualitas Hidup Pasien Kanker Kolorektal

Kondisi kualitas hidup pada pasien kanker kolorektal dinilai melalui beberapa hal seperti kondisi fisik, emosional, fungsi sosial, terapi atau pengobatan yang dijalani, serta fungsi kognitif. Pada penelitian ini, penilaian kualitas hidup pada pasien kanker kolorektal dilakukan menggunakan kuesioner EORTC-QLQ C30 yang merupakan instrumen spesifik untuk menilai kualitas hidup pada pasien kanker. Pada kondisi pasien dengan kanker kolorektal sering terjadi penurunan kualitas hidup disebabkan karena penyakit itu sendiri serta terapi yang diberikan (Stiggelbout AM., *et al.*, 2016).

Penilaian kualitas hidup pada pasien kanker kolorektal penting dilakukan untuk melihat dampak keseluruhan penyakit tersebut terhadap penderita, keluarga penderita, serta lingkungan sekitar (Sahay TB,*et al.*, 2000). Berdasarkan hasil penelitian ini, sebagian besar pasien kanker kolorektal berada pada skor kualitas hidup >500, dimana termasuk dalam kategori kualitas hidup sedang (94,4%).

Sedangkan sebanyak 5,6% pasien kanker kolorektal berada pada kondisi kualitas hidup yang buruk (<500).

Perubahan skor kualitas hidup pada pasien kanker dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti tingkat pendidikan, tingkat penghasilan, stadium kanker, lama pengobatan, jenis terapi, jenis kanker yang diderita, serta akses terhadap pelayanan kesehatan (Bayram *et al.*, 2014; So *et al.*, 2014; Bifulco *et al.*, 2012). Hal ini sesuai dengan hasil penelitian ini bahwa sebanyak 17,6% responden pasien kanker kolorektal yang memiliki skor kualitas hidup sedang berada pada stadium lanjut penyakit kanker serta menerima pengobatan kemoterapi yang sudah cukup lama. Sebagian besar kualitas hidup pasien kanker kolorektal berada pada kondisi sedang dikarenakan pasien cukup sering merasa terganggu dengan kondisi penyakitnya dan kadang-kadang merasa cemas atau gelisah menghadapi pengobatan yang dijalani. Sebanyak 77% responden menunjukkan gejala rasa nyeri yang hebat sehingga sering menyebabkan responden merasa sulit tidur di malam hari. Beberapa gejala lainnya seperti rasa panas pada daerah perut menyebabkan 80,5% responden merasakan keterbatasan dalam menjalani aktifitas sehari-hari sehingga memerlukan bantuan dari keluarga atau orang lain di sekitarnya. Namun, sebanyak 58,3% responden pasien kanker kolorektal merasakan bahwa dengan adanya dukungan keluarga dalam membantu memenuhi kebutuhan mereka mampu mengurangi gejala seperti rasa nyeri, lelah, dan insomnia yang dirasakan. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa diagnosis dan pengobatan kanker kolorektal memengaruhi kualitas hidup pasien pada beberapa domain seperti fungsi fisik dan psikososial (Nicolussi and Namie, 2010). Faktor-faktor seperti aktifitas fisik, peningkatan kebugaran kardiovaskular, asupan gizi yang

baik, adanya dukungan psikososial dan lingkungan sosial yang baik dirasa mampu memberikan kondisi kualitas hidup yang lebih baik pada pasien kanker kolorektal.

Berdasarkan hasil observasi terhadap fungsi sosial responden, sebagian besar responden menunjukkan adanya gangguan fungsi sosial (63,8%). Gangguan fungsi sosial tersebut dirasakan responden apabila gejala penyakitnya tersebut kembali terasa maka responden merasakan keterbatasan untuk berpartisipasi dalam kegiatan-kegiatan di sekitar lingkungannya seperti arisan, pengajian, dan perkumpulan warga. Hal ini menimbulkan respon psikologi tersendiri bagi penderita seperti perasaan sedih, khawatir, dan depresi. Gangguan emosional ini secara tidak langsung dapat berdampak pada penurunan nafsu makan yang jika berlangsung dalam jangka waktu lama akan memengaruhi pada penurunan status gizi (Saniawan, 2009). Beberapa faktor yang menyebabkan gangguan emosional pada responden diantaranya yaitu ketakutan terhadap pengobatan yang akan dijalani atau sedang dijalani, keluarga responden, serta kesulitan keuangan yang dirasakan untuk memenuhi kebutuhan pengobatan. Faktor tersebut menyebabkan nilai kualitas hidup responden menjadi kurang baik.

Berdasarkan beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa kualitas hidup yang dialami oleh pasien kanker kolorektal dapat menjadi sebuah prognosis bagi keberlangsungan hidupnya. Dalam analisis retrospektif yang dilakukan oleh Ramsey *et al.* (1999) menemukan bahwa pasien yang meninggal dalam 12 bulan setelah disurvei memiliki skor kualitas hidup yang lebih rendah dibandingkan dengan mereka yang memiliki usia lebih panjang, meskipun hal ini mungkin juga dipengaruhi oleh progresivitas penyakit mereka yang semakin meningkat. Sloan *et al.* (1998)

juga menemukan bahwa skor kualitas hidup yang lebih tinggi dapat menjadi prognostik untuk meningkatkan kelangsungan hidup pada pasien kanker kolorektal.

Dalam penelitian tersebut disebutkan bahwa pasien dengan kanker kolorektal stadium lanjut yang menjalani kemoterapi, durasi kelangsungan hidup rata-rata untuk pasien dengan skor kualitas hidup yang tinggi adalah 5,8 bulan, dibandingkan dengan pasien dengan skor kualitas hidup rendah yang hanya memiliki durasi kelangsungan hidup rata-rata 3,7 bulan.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Glaser, *et al.*, (2015) juga menunjukkan hampir seperempat pasien kanker kolorektal (tanpa stoma) melaporkan tidak memiliki atau memiliki sedikit kontrol pada fungsi usus mereka.

Sedangkan pada sebagian besar penderita kanker kolorektal menunjukkan masalah dengan pencernaan makanan dan kurangnya nafsu makan akibat progresivitas penyakit tersebut. Hal ini sesuai dengan penelitian ini bahwa sebanyak 55% responden memiliki kehilangan nafsu makan yang berarti serta menunjukkan masalah pencernaan seperti konstipasi (44%) dan diare (19,4%). Analisis kualitatif dari komentar responden juga menunjukkan bahwa sebagian besar responden melaporkan pengalaman perawatan yang positif. Namun, sejumlah besar pasien juga memiliki pengalaman negatif seperti yang berhubungan dengan kurangnya perawatan setelah operasi, informasi tentang manajemen diri, dan informasi tentang efek samping pengobatan (Glaser, *et al.*, 2015). Oleh karena itu, pemantauan nilai kualitas hidup pada pasien kanker tidak hanya berfungsi untuk memantau kondisi kesehatan dan kesejahteraan penderita akibat gejala kanker secara optimal, tetapi

dapat juga menjadi informasi tambahan untuk mengevaluasi dampak dan efektivitas dari pengobatan yang diberikan (Merane, et al., 2012).

6.1.4 Hubungan Asupan Protein terhadap Status Gizi Pasien Kanker Kolorektal

Setelah dilakukan analisa bivariat menggunakan analisa *Pearson* antara jumlah asupan bahan makanan sumber protein dengan status gizi berdasarkan persentase lingkaran lengan atas (LILA) pada responden, didapatkan hasil yang signifikan bahwa jumlah asupan protein memiliki hubungan terhadap persentase LILA ($p=0,012$). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Erikawati, bahwa asupan protein memiliki pengaruh yang signifikan terhadap status gizi pasien kanker (Erikawati, 2017). Berdasarkan hasil observasi, sebanyak 41,6% responden yang memiliki asupan protein kurang dari anjuran memiliki status gizi tergolong gizi kurang. Asupan protein yang adekuat bertujuan untuk meningkatkan dan mempertahankan massa otot serta penampilan fisik pada pasien kanker (Balengger, 2010). Penurunan massa otot dihubungkan dengan kejadian kakeksia pada pasien kanker yang disadari merupakan akibat dari penggunaan asam amino oleh sel kanker untuk sintesis protein. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Borsheim, et al., (2008) bahwa peningkatan diet tinggi protein tanpa intervensi lain dapat meningkatkan massa otot, kekuatan otot, dan fungsi fisik pada individu usia lanjut.

Selain itu juga didapatkan hubungan yang signifikan antara asupan jenis asam amino arginin dengan status gizi pada pasien kanker ($p=0,020$). Sebanyak

27,7% responden dengan jumlah asupan arginin kurang dari anjuran memiliki status gizi kurang. Pada hasil penelitian ini, kemungkinan besar didapatkan dari kuantitas dan kualitas asupan arginin yang sudah memenuhi anjuran rekomendasi asupan bagi pasien kanker sehingga mampu mendukung proses sintesis protein dalam tubuh. Asam amino arginin dikenal sebagai salah satu zat gizi yang berfungsi meningkatkan sistem imun sehingga dapat menekan pertumbuhan sel kanker dan metastasis sel (Kumala, dkk.,2007). Sel limfosit yang diproduksi oleh tubuh akan membantu menghancurkan sel kanker atau patogen dengan cara mencerna atau menghasilkan zat racun yang mampu membunuh sel kanker tersebut. Asupan arginin yang didukung dengan imunomodulator lain seperti glutamin dan asam lemak omega-3, dapat mengurangi komplikasi lanjut pada penyakit kanker, meningkatkan nilai CD4 dan IL-2, meningkatkan sintesis protein dan imunoglobulin, serta menurunkan IL-6 dan TNF- α (de Luiz DA, *et al.*, 2005). Dengan adanya peningkatan sintesis protein mampu membantu tubuh untuk mencegah pemecahan protein oleh sel kanker sehingga protein dapat digunakan untuk meningkatkan massa otot bersamaan dengan regenerasi jaringan pada pasien kanker. Peningkatan massa otot akan diikuti dengan penurunan kadar lemak tubuh serta peningkatan nilai lingkar lengan atas (Santoso,2009).

Namun, berdasarkan uji hubungan antara asupan asam amino leusin terhadap status gizi didapatkan hasil bahwa tidak terdapat hubungan antara kedua variabel ($p=0,080$). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Qin, *et al* (2011) bahwa asupan BCAA, termasuk salah satunya yaitu leusin, tidak memiliki hubungan terhadap status gizi pada usia dewasa menengah di Asia.

Dimana pada usia dewasa menengah terdapat faktor lain yang dapat memengaruhi status gizi seseorang seperti peningkatan aktifitas fisik, hormon, serta pola makan yang lebih bervariasi. Pola makan yang bervariasi dapat membantu seseorang untuk menjaga kondisi status gizinya sehingga mencegah terjadinya masalah gizi. Sehingga kondisi status gizi dapat dipengaruhi oleh konsumsi sumber zat gizi lain seperti karbohidrat dan lemak. Namun, hasil penelitian ini tidak sesuai dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya bahwa peningkatan konsumsi jenis asupan asam amino leusin memiliki hubungan signifikan terhadap perubahan komposisi tubuh terutama dengan mengurangi massa lemak dan menurunkan hilangnya massa tubuh tanpa lemak (Vianna, *et al.*, 2010). Namun, pada penelitian yang dilakukan oleh Donato (2007) bahwa asupan leusin dapat membantu meningkatkan sintesis protein pada otot pada kondisi katabolisme seperti saat pembatasan asupan akut atau setelah melakukan aktifitas berat (Donato, *et al.*, 2007). Hal tersebut tidak sesuai dengan penelitian ini dimana pada pasien kanker kolorektal tidak terdapat kondisi pembatasan asupan akut serta adanya keterbatasan dalam melakukan kegiatan sehari-hari sehingga asupan leusin tidak secara signifikan mampu memengaruhi peningkatan sintesis pada protein otot.

Berdasarkan hasil penelitian, ditemukan bahwa frekuensi asupan protein pada pasien kanker kolorektal tidak memiliki hubungan yang signifikan terhadap status gizi. Sebagian besar responden menyatakan bahwa mereka tidak pernah melewati waktu makan. Namun, beberapa responden menyatakan bahwa mereka hampir tidak memiliki nafsu makan saat gejala nyeri perut tersebut timbul. Hal ini yang menyebabkan bahwa pada saat rasa nyeri itu timbul, maka responden

cenderung melewati 1 hingga 2 kali waktu makan. Hal ini sesuai dengan penelitian Mohan and Jidie (2013) bahwa pada kondisi pasien dengan kanker akan cenderung mengurangi frekuensi makan disebabkan keterbatasan kemampuan atau ketidaksukaan terhadap makanan. Penurunan asupan makan dalam jangka waktu lama menyebabkan penurunan berat badan secara signifikan yang sering terjadi dikaitkan dengan kondisi pasien kanker dengan kemoterapi. Pada penatalaksanaan gizi bagi pasien kanker dianjurkan untuk konsumsi makanan dalam porsi kecil dengan frekuensi sering untuk mengatasi gejala akibat efek samping pemberian terapi seperti mual, muntah, dan mukositis. Namun, frekuensi asupan makan pada pasien kanker tidak secara langsung mempengaruhi status gizi disebabkan adanya faktor lain seperti jenis kanker yang diderita (kanker hematologi atau kanker solid), stadium kanker, durasi penyakit kanker, serta terapi yang diterima (Sihkuri, *et al.*, 2008). Temuan studi tersebut mengatakan bahwa asuhan gizi yang tepat dengan menekankan kepatuhan pada rekomendasi jumlah asupan sesuai dengan kebutuhan mampu membantu mencegah penurunan status gizi lebih lanjut pada pasien kanker meskipun dalam kondisi frekuensi asupan makan yang kurang sesuai (Sihkuri, *et al.*, 2008).

6.1.5 Hubungan Status Gizi terhadap Kualitas Hidup Pasien Kanker Kolorektal

Setelah dilakukan analisa bivariat menggunakan analisa *Pearson* daripada status gizi berdasarkan persentase LILA dengan kualitas hidup pada responden maka didapatkan hasil bahwa tidak terdapat hubungan antara kedua variabel ($p=0,239$). Hasil tersebut bertolak belakang dengan beberapa penelitian sebelumnya

yang menunjukkan bahwa skor kualitas hidup pada pasien malnutrisi lebih buruk daripada pasien dengan kondisi status gizi baik (Du,et al.,2017; Lis,et al.,2012). Ketidaksiesuaian ini disebabkan perbedaan metode dalam melakukan penilaian status gizi pada pasien kanker. Pada penelitian sebelumnya, penilaian status gizi pada pasien kanker lebih banyak menggunakan kuesioner PG-SGA dimana merupakan salah satu instrumen untuk mendeteksi adanya risiko malnutrisi pada pasien kanker. Sedangkan pada penelitian ini digunakan pengukuran nilai lingkaran atas (LILA) untuk melihat kondisi status gizi pada pasien kanker kolorektal.

Namun,hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Borges,et al., (2010) bahwa pada pasien kanker yang menjalani kemoterapi, tidak terlihat adanya hubungan antara kondisi status gizi dengan kualitas hidupnya. LILA merupakan salah satu indikator untuk menentukan status gizi pada pasien kanker (Rahmadianisya,2017). Namun, perubahan nilai LILA membutuhkan waktu yang lama karena berhubungan dengan pertumbuhan jaringan lemak dan otot tanpa dipengaruhi oleh cairan tubuh. Sedangkan kondisi kualitas hidup yang dinilai merupakan kondisi terkini terkait kesehatan dan kesejahteraan secara umum pada pasien kanker kolorektal. Sehingga dengan kondisi status gizi pasien yang kurang baik belum tentu memengaruhi nilai kualitas hidup pasien. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Nicolussi dan namie (2009) bahwa terdapat beberapa faktor lain yang dapat mengarahkan kepada kondisi kualitas hidup pasien kanker yang lebih baik, diantaranya seperti kebiasaan berolahraga,peningkatan aktifitas fisik,pemenuhan gizi yang baik,serta adanya dukungan psikososial dari lingkungan sekitar. Sejalan dengan hasil penelitian ini bahwa adanya faktor lain seperti

dukungan psikososial yang baik mampu meningkatkan kualitas hidup pasien kanker kolorektal. Beberapa responden penelitian ini mengungkapkan bahwa mereka akan merasa lebih baik jika mendapatkan dukungan dari keluarga maupun orang terdekatnya, hal tersebut dibuktikan bahwa sebanyak 58,3% responden menyebutkan adanya dukungan dari keluarga dan lingkungan sekitar yang baik sehingga memengaruhi perasaan nyaman dan tenang pada responden dalam menghadapi penyakitnya tersebut.

6.2 Implikasi terhadap Bidang Gizi

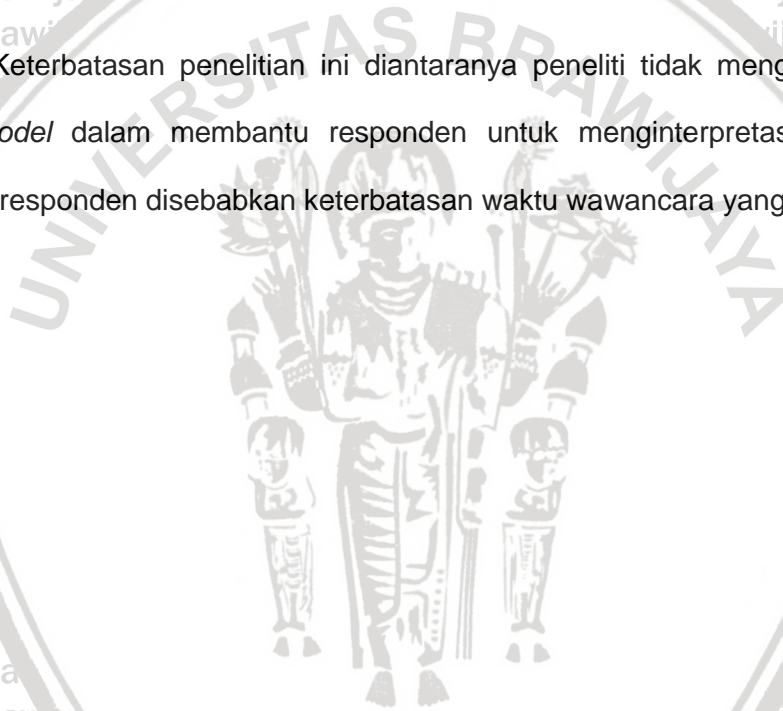
Penelitian ini dapat memberikan wawasan ilmiah mengenai asupan protein terkait jenis asupan protein, jumlah asupan yang dianjurkan, serta frekuensi asupan terhadap manajemen asuhan gizi bagi pasien kanker kolorektal. Dalam manajemen asuhan gizi, terutama terkait pemenuhan asupan protein, memiliki peranan penting terhadap peningkatan status gizi untuk mencegah kondisi malnutrisi pada pasien kanker. Bagi masyarakat awam, penelitian ini akan memberikan pemahaman terkait pentingnya pemenuhan asupan zat gizi yang adekuat untuk menunjang pemberian terapi bagi kondisi pasien kanker. Asupan gizi yang adekuat mampu mendukung status gizi individu yang lebih baik.

Bagi akademisi, penelitian ini secara khusus diharapkan mampu menjadi referensi dalam mendalami bidang gizi klinik terutama terkait manajemen gizi ada penyakit kanker. Hasil penelitian ini dapat dijadikan dasar dan kerangka berpikir bagi akademisi dalam mendalami pemahaman terkait manajemen gizi pada pasien kanker. Selain itu, penelitian ini juga dapat menjadi rujukan bagi praktisi klinik dalam

manajemen pemberian terapi pada pasien kanker, perlu memperhatikan kondisi kualitas hidup yang merupakan gambaran kesehatan dan kesejahteraan umum pada pasien. Dengan adanya kondisi kualitas hidup yang baik pada pasien kanker dapat menunjang hasil terapi yang optimal serta mampu meningkatkan kelangsungan hidup pasien kanker.

6.3 Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan penelitian ini diantaranya peneliti tidak menggunakan media *food model* dalam membantu responden untuk menginterpretasikan kebiasaan asupan responden disebabkan keterbatasan waktu wawancara yang tersedia.



BAB 7

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai hubungan asupan protein (jenis, jumlah, dan frekuensi) terhadap status gizi dan kualitas hidup pasien kanker kolorektal yang menjalani rawat jalan di RSSA Malang didapatkan kesimpulan sebagai berikut,

- a. Rata-rata asupan protein total pada pasien kanker kolorektal yaitu $77,2 \pm 67,37$ gram per hari, rata-rata asupan asam amino arginin pada pasien kanker kolorektal yaitu $6,43 \pm 5,32$ gram per hari, rata-rata asupan asam amino leusin pada pasien kanker kolorektal yaitu $7,8 \pm 6,52$ gram per hari, serta rata-rata frekuensi asupan bahan makanan sumber protein dalam sehari pada pasien kanker kolorektal yaitu $0,70 \pm 0,40$ per hari.
- b. Status gizi pasien kanker kolorektal berdasarkan persentase LILA sebagian besar berkisar antara 60-90%, yakni tergolong dalam status gizi kurang.
- c. Kualitas hidup pasien kanker kolorektal sebagian besar berada pada skor ≥ 500 yaitu tergolong dalam tingkat kualitas hidup sedang.
- d. Terdapat hubungan yang signifikan antara asupan protein total dan jenis asam amino arginin terhadap status gizi berdasarkan persentase LILA pada pasien kanker kolorektal rawat jalan di RSSA Malang. Namun, untuk asupan jenis asam amino leusin dan frekuensi asupan protein tidak memiliki

hubungan yang signifikan terhadap status gizi berdasarkan persentase LILA pada pasien kanker kolorektal rawat jalan di RSSA Malang.

e. Status gizi berdasarkan persentase LILA tidak memiliki hubungan yang signifikan terhadap kualitas hidup pasien kanker kolorektal rawat jalan di RSSA Malang.

6.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian di atas, maka peneliti memberikan saran dan rekomendasi untuk penelitian selanjutnya agar dapat menggunakan media *food model* untuk memberikan gambaran hasil ukuran rumah tangga (URT) porsi kebiasaan makan responden yang lebih sesuai.

DAFTAR PUSTAKA

Almatsier, Sunita. 2010. *Pedoman Diet*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.

American Cancer Society. Colorectal Cancer Facts and Figures 2014-2016. *Am Cancer Soc*. 2014:1-25.

Arend J, Patrick B., Vickie B., Nicole B., Hartmut B., Federico B., Ken F., *et al*. ESPEN : Guidelines on Nutrition in Cancer Patients. *Clinical Nutrition Elsevier*, 1-38 (2016)

Argiles JM. 2010. Cancer-Associated Malnutrition. *Eur J Oncol Nurs* 9: S39–S50.

Arisman. 2010. *Gizi dalam Daur Kehidupan*. EGC: Jakarta.

Balengger, J.J. *Balenger's Otorhinolaryngology: Head and Neck Surgery 17th Edition*. DC Baker Inc., 2010. Chicago. 551-552.

Barasi, M.E. 2010. *At A Glance: Ilmu Gizi*. Jakarta: Erlangga.

Borges L.C., Silvana I.P., Denise H.S., Maria C.F.A., Maria C.G. Can Nutritional Status Influences the Quality of Life of Cancer Patients?. *Nutr.Campinas*, Sept. 2010. 23(5):74-753.

Burgos R, Sarto B, Elío I, Planas M, Forga M, Cantón A, *et al*. Prevalence of Malnutrition and Its Etiological Factors in Hospitals. *Nutr Hosp* 2012; 27: 469-476.

Buthia YD, Babu E., Ramachandran S., Ganapathy V. Amino Acid Transporters and Their Relevance to "Glutamine Addiction": Novel Targets for The Design of A New Class of Anticancer Drugs. *Cancer Research*, 75(9), May 1, 2015, American Association for Cancer Research.

Caro MMM., Laviano A, Pichard C. Nutritional Intervention and Quality of Life in Adult Oncology Patients. *Clin Nutr*. 2007 Jun;26(3):289-301. Epub 2007 Mar 21.

Chakraborty R, Bose K, Bisai S. Mid-Upper Arm Circumference as a Measure of Nutritional Status Among Adult Bengali Male Slum Dwellers of Kolkata, India : Relationship with self reported morbidity. *Anthropol Anz.* 2009 Jun;67(2):129-37.

Cobb, C.W. 2000. *Measurement Tools and The Quality of Life.* San Fransisci : Redefining Progress.

Daly JM, Roger Bonau MD, Pamela S RD, Abby B RD, Malyappa J, Michael Morse MD. Immediate Post-Operative Jejunostomy Feeding: Clinical and Metabolic Results in a Prospective Trials. *Am J Surg* 1987;153 : 198-204.

De Luiz DA., Izaola O, Aller R, Cuellar R, Terroba MC. A randomized clinical trial with oral Immunonutrition (Omega3-enhanced formula vs. arginine-enhanced formula) in ambulatory head and neck cancer patients. *Ann Nutr Metab.* 2005 Mar-Apr;49(2):95-9. Epub 2005 Mar 29.

Dehkordi BM and Safaae A. An Overview of Colorectal cancer Survival Rates and Prognosis in Asia. *World Journal of gastrointestinall Oncology*, 2012; 4(4): 71-5.

Depkes RI. 2007. *Pedoman Pengukuran dan Pemeriksaan.* Balai Penelitian dan Pengembangan Kesehatan : Jakarta.

Devic, S. Warbugs Effect : A Consequence or a Cause of Carcinogenesis?. *Journal of Cancer* 2016 vol.7(7) : 817-822.

Donato JJ, Pedrosa R.G, Araujo J.A.J, Pires I.S.O, Tirapegui J. Effects of Leucine and Phenylalanine Supplementation During Intermittent Periods of Food Restriction and Refeeding in Adults Rats. *Life Science Journal*, vol.81;page 33-39;2007.

Donohoe CL, Aoife MR, John V.R.. Cancer Cachexia: Mechanism and Clinical Implications. *Gastroenterology Research and Practice*, Volume 2011 (2011), Article ID 601434, 13 pages.

Dunn J, Brigid L, Joanne A, Barbara L, Kenneth P, Beth N. Quality of Life and Colorectal Cancer : a review. *Australian and New Zealand Journal*, 2003. Vol27, no.1.

ESMO. Colorectal Cancer : a guide for patients. ESMO Clinical Practice Guidelines-v. 2016.1.

FAO. 2016. *The State of Food and Agriculture*. Republic of Tanzania.

Fahmida U and Drupadi HS Dillon. 2007. *Nutritional Assesment*. Seameo-Tropmed RCCN UI, Jakarta.

Fearon ER, Bommer GT. Molecular biology of colorectal cancer. In DeVita VT Jr, Lawrence TS, Rosenberg SA, editors. De-Vita, Hellman, and Rosenberg's cancer: principles & practice of oncology. Vol. 1. Lippincott Williams & Wilkins; Philadelphia: 2008. pp. 1218–31.

Geiger R., Jan CF, Tobias W, Nicolas Z, Federica S, Antonio L. L-Arginine Modulates T Cell Metabolism and Enhances Survival and Anti-Tumor Activity. *Cell*. 2016 Oct 20;167(3):829-842.

Gibson, Rosalind S. 2005. *Principles of Nutritional Assesment*. Second Edition. Oxford University Press Inc.

Glaser AW, Downing A, Morris EJ, Richards M, Corner J, Wright P, et al. Health-related quality of life after colorectal cancer in England: a patient-reported outcomes study of individuals 12 to 36 months after diagnosis. *J Clin Oncol*. 2015 Feb 20;33(6):616-24. doi: 10.1200/JCO.2014.56.6539. Epub 2015 Jan 5.

Halteren and A Jatoui. 2011. *Handbook of Nutrition and Cancer*. ESMO Handbook Series.

Handayani D., Olivia A, Cleonara YD, Fuadiyah NK, Inggita K, Kanthi PT, dkk. 2015. *Nutrition Care Process (NCP)*. Yogyakarta : Graha Ilmu.

Hariani, R. 2007. Kecukupan Nutrisi pada Pasien Kanker. *Indonesian Journal of Cancer*, Vol.4, Hal.140-143.

Haryanti dan Triyanti. 2007. *Penilaian Status Gizi*. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hassanudin : Makasar.

Honda MD, Qureshi AR, Heimbürger O, Barany P, Wang K, Pecoits-Filho R, *et al.* Serum albumin, C-reactive protein, interleukin 6, and fetuin A as predictors of malnutrition, cardiovascular disease, and mortality in patients with ESRD. *Am J Kidney Dis.* 2006 Jan;47(1):139-48.

Huebner J, Sabine M, Clare A, Cornelia U, Karsten M, Oliver M, *et al.* Counseling Patients on Cancer Diets: A Review of the Literature and Recommendations for Clinical Practice. 2014. *Anticancer Resc.*

Jepson C, Schultz D, Lusk E, McCorkle R. Enforced Social Dependency and Its Relationship to Cancer Survival. *Cancer Pract* 1997;5(3):155-61.

Jong D. Buku Ajar Ilmu Bedah. In Riwanto Ignatius, Hamami AH, Pieter John, Tjambolang Tadjuddin Ahmadsyah Ibrahim. *Usus Halus, Appendiks, Kolon, dan Anorektum.* Jakarta: EGC, 2013. 731-98.

Kathlen Mahan, Sylvia Escott - Stump. 2010. *Krause's Food and The Nutrition Care Process. 13th Edition.* Philadelphia: Saunders.

Kemkes RI. 2015. *Infodatin : Stop Kanker.* Jakarta : Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

Kemkes RI. 2016. *Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran (PNPK) Kanker Kolorektal.* Jakarta : Komite Penanggulangan Kanker Nasional.

Kementan RI. 2014. *Buku Telur.* Kementerian Pertanian Republik Indonesia.

Kimura CA, Ivone K, Dirce BG, Karina RM, Breno S. Perceptions of Ostomized Persons due to Colorectal Cancer on Their Quality of Life. *Journal of Coloproctology,* 2017;37(1):1-7.

Kobayashi H, Kato H, Hirabayashi Y, Murakami H, Suzuki H. Modulations of muscle protein metabolism by branched-chain amino acids in normal and muscle-atrophiying rats. *J Nutr.* 2006,136: 234S–236S.

Kumala M, Victor T, Johana T. Dukungan Nutrisi pada Penderita Kanker dalam Upaya Mencegah Kakeksia. *Majalah Kedokteran FK UKI 2007* Volume XXV, No.3 Juli-September.

Kurahmati, A. 2012. Hubungan Karakteristik (Usia dan Jenis Kelamin) dan Kadar Triglicerida Serum dengan Kejadian Karsinoma Kolorektal di RSUP Dr.Kariadi Semarang. Semarang : FK Undip.

Kurniasari FN, Agus S, Retno P. Status Gizi sebagai Prediktor Kualitas Hidup Kanker Kepala dan Leher. *Indonesian Journal of Human Nutrition*, Juni 2015, Vol 2 No.1 : 60-67.

Kusuma, H.S. Hubungan Asupan Protein dan Kadar Albumin pada Pasien Kanker di Rumah Sakit Roemani Muhammadiyah Semarang. *Jurnal Gizi Universitas Muhammadiyah Semarang*, November 2014, Volume 3 No.2.

Lao and Grady. Epigenetics and Colorectal Cancer. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol*. 2011 Oct 18; 8(12): 686–700.

Leenders M, Verdijk LB, van der Hoeven L, *et al*. Prolonged leucine supplementation does not augment muscle mass or affect glycemic control in elderly type 2 diabetic men. *J Nutr* 2011;141:1070-1076.

Lopez JP, de Castro Cardoso Pereira PM, dos Reis Baltazar Vicente AF, Bernardo A, de Mesquita MF. Nutritional Status Assessment in Colorectal Cancer Patients. *Nutr.Hosp*.2013;28(2):412-418.

Marian, M. 2010. *Clinical Nutrition for Oncology Patients*. Jones and Bartlet Publisher, LLC.

McMillan, D.C. Systemic inflammation, nutritional status, and survival in patients with cancer. *Clinical Nutrition and Metabolic Care*, 12 (3), p 223.

Metella, H. 2017. High Protein Diet May Improves Outcomes in Colorectal Cancer. *PRIME Study*, University of Alberta.

Mexitalia M, Hesti KS, Bambang S. Hubungan Tipe Tumor dengan *Tumor Cachexia Syndrome* pada Anak. *Med Hosp* 2012,Vol.1(1):37-41.

Mohan and Jidhi. 2013. Nutritional Status of Colorectal Cancer Patients Undergoing Conventional Cancer Therapies. *IOSR Journal of Nursing and Health Science (IOSR-JNHS)* Vol. 3, Issue 1 , Ver. I, (Nov-Dec. 2013), PP31-36.

Nicolussi AC and Namie. Factors that Influence the Quality of Life of patients with Colon and Recal Cancer. *Acta Paul Enferm*,2010. 23(1):125-30.

Oda K, Hosoda N, Endo H, Saito K, Tsujihara K, Yamamura M, et al. L-Type amino acid transporter 1 inhibitors inhibit tumor cell growth. *Cancer Sci* 2010;101:173-9.

Omranipour R DR, Mahmoodzadeh H. Anatomical distribution of colorectal carcinoma in Iran: a retrospective 15-yr study to evaluate rightward shift. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention* 2012. 13, 279-82

Parish B, Ign. Riwanto, A. Maleachi, Kunsemedi S. Report Incidence of Colorectal Cancer in Dr. Kariadi General Hospital Semarang 2009 - 2010. *1st Makassar Colorectal Cancer Conference*: 2011 Jun 2-4.

Perwitasari, DA. 2011. Translation and Validation of EORTC-QLQ C30 into Indonesian Version for Cancer Patients in Indonesia. *JJCO*. 2011:519-29.

Powell-Tuck J and Hennesy EM. A comparison of mid upper arm circumference, body mass index and weight loss as indices of undernutrition in acutely hospitalized patients. *Clin Nutr*. 2003 Jun;22(3):307-12.

Pullar, J. 2012. *Healthy Eating After Colorectal Cancer*. Otago University, New Zealand.

Qin, Li-Qiang, et al. Higher branched-chain amino acid intake is associated with a lower prevalence of being overweight or obese in middle-aged East Asian and Western adults. *The Journal of Nutrition* 141.2 (2011): 249-254.

Rahmadianisya, M. Lingkar Lengan Atas Sebagai Indikator Malnutrisi Pasien Kanker Yang Dikemoterapi- Studi Observasioanal Analitik di RSI Sultan Agung Semarang (thesis). *Jurnal Kedokteran Unissula*.

Ramsey SD, Andersen MR, Etzioni R, Moinpour CM, *et al.* Quality of life in survivors of colorectal carcinoma. *Cancer* 1999;88(6):1294-303.

Ravasco P, Monteiro-Grillo I, Vidal PM, Camilo ME. Cancer : disease and nutrition are key determinants of patient's quality of life. *Supportive Care Cancer* (2004) Volume 12 Issue 4 pp 246-252.

Risti Y. dan Arintina Rahayuni. 2013. Pengaruh Penambahan Telur Terhadap Kadar Protein, Serat, Tingkat Kekenyalan Dan Penerimaan Mie Basah Bebas Gluten Berbahan Baku Tepung Komposit. (Tepung Komposit : Tepung Mocaf, Tapioka Dan Maizena). *Journal of Nutrition College*, Volume 2, Nomor 4, Tahun 2013, Halaman 696-703.

Sandjaja, Basuki B., Rina H., dkk. 2010. *Kamus Gizi Pelengkap Kesehatan Keluarga*. Jakarta: Kompas Penerbit Buku.

Saniawan, I. M. Status gizi pada lanjut usia pada Banjar Paang Tebel di Desa Peguyangan Kaja Wilayah Kerja Puskesmas III Denpasar Utara. *Jurnal Ilmiah Keperawatan*, 2009, 2 (1), pp. 45-49.

Santoso. 2009. *Kesehatan dan Gizi*. Jakarta.

Saxton J. and Amanda Daley. 2010. *Exercise and Cancer Survivorship: Impact on Health Outcome and Quality of Life*. Springer.

Sihkuri R, Waudo J, Kuria E. Factors Influencing Nutritional Status And Food Consumption Patterns Of Children With Cancer: A Case Of KeNyatta National Hospital, Kenya. *IOSN-NHR* vol.1 2008.

Silitonga R. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kualitas Hidup Penderita Penyakit Parkinson di Poliklinik Saraf RS dr Kariadi [tesis]. Semarang (Indonesia): Universitas Diponegoro; 2007.

Sloan J, Loprinzi C, Kuross S, Miser A, et al. Randomized comparison of four tools measuring overall quality of life in patients with advanced cancer. *J Clin Oncol* 1998;16(11):3662-73.

Stiggelbout A.M, M. Kunneman, M. C. M. Baas-Thijssen, P. A. Neijenhuis, A. K. Loor, S. Jägers, et al. The EORTC QLQ-CR29 quality of life questionnaire for colorectal cancer: validation of the Dutch version. *Qual Life Resp* (2016)25 : 1853-1858.

Sultana T, Md Nazmul K, Tahmeed A, Md Iqbal H. Assessment of Under Nutrition of Bangladeshi Adults Using Anthropometry: Can Body Mass Index Be Replaced By Mid-Upper Arm Circumference?. *PLoS One* 10(4): e0121456. Doi :10.1371/journal.pOne.0121456.

Supriasa, IDN. 2012. *Penilaian Status Gizi*. EGC: Jakarta.

Sutandyo, N. 2007. Nutrisi pada Pasien Kanker yang Mendapat Kemoterapi. *Indonesian Journal of Cancer* 4:144-148.

Soekirman. 2006. Faktor Pemicu Malnutrisi pada Penderita Kanker. *Jurnal Gizi Unsoed* Vol 1 No.13.

Stratton RJ, Green CJ, Elia M. 2003. *Disease-related Malnutrition:An Evidence-based Approach to Treatment*; CABI Publishing: Wallingford, 2003.

Sugiono. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan, Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Alfabeta: Bandung.

Tatuhey WS, Helfi N, Josepina M. Karakteristik Kanker Kolorektal di RSUD Dr.M.Haulussy Ambon Periode Januari 2012-Juni 2013. *Jurnal Molucca Medica*, Vol.4 No.2, Maret 2014. Halaman 150-157.

Taylor PM. Role of amino acid transporters in amino acid sensing. *Am J Clin Nutr* 2014;99:223S-230S.

Trijayanti E. dan Enny P. Hubungan Asupan Makan dan Status Gizi pada Pasien Kanker Serviks Post Kemoterapi. *Jurnal Kedokteran Diponegoro* Vol.5 No.4, Okt 2016.

Tsun and Possemato. 2015. Amino Acid Management in Cancer. Elsevier.Ltd.

Varadhan KK, Neal KR, Deajong CHC, Fearon KCH, Ljungqvist O, Lobo DN. The Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Pathway for Patients Undergoing Major Elective Open Colorectal Surgery: a Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *Clinical nutrition (Edinburgh, Scotland)* 2010; 29: 434-40.

Verhoeven S, Vanschoonbeek K, Verdijk LB, et al. Long-term leucine supplementation does not increase muscle mass or strength in healthy elderly men. *Am J Clin Nutr* 2009;89:1468-1475.

Vianna D, Gabriela FRT, Fransisco LT-L,Julio T. Protein Synthesis Regulation by Leucine. *Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences*,vol. 46,n.1, jan./mar.,2010.

Wardlaw, G.M. 2007. *Perspectives in Nutrition. Seventh Edition.* Mc Graw Hill Companies Inc, New York.

Wolfe, RR. The Link Between Dietary Protein Intake, Skeletal Muscle Function and Health in Older Adults. *Healthcare*,2015. 3:page:529-543.

Yun DW, Lee SA, Park MG, Kim JS, Yu SK, Park MR, et al. JPH203, an L-type amino acid transporter 1-selective compound, induces apoptosis of YD-38 human oral cancer cells. *J Pharmacol Sci* 2014;124:208–17.

