

TUGAS AKHIR

**MODIFIKASI MAKANAN ENTERAL RENDAH PROTEIN
DI RSUD MARGONO SOEKARJO**



AHYA NURHIDAYAH

P07131520017

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES YOGYAKARTA**

JURUSAN GIZI

2021

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**MODIFIKASI MAKANAN ENTERAL RENDAH PROTEIN
DI RSUD MARGONO SOEKARJO**

AHYA NURHIDAYAH

P07131520017

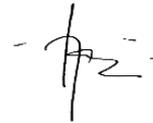
Telah dipertahankan dalam seminar di depan Dewan Penguji

Pada tanggal : 13 Oktober 2021

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Ketua,

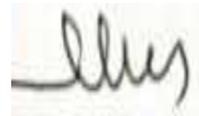
Tjaronosari, SKM, M.Kes
NIP. 196102031985012001



(.....)

Anggota,

M. Dawam Jamil, SKM, M.Kes
NIP. 196501091988031001



(.....)

Anggota,

Susilo Wirawan, SKM, MPH
NIP. 197001151994031003



(.....)

Yogyakarta,.....2021

Ketua Jurusan Gizi



Dr. Ir. I Made Alit Gunawan, M.Si
NIP. 196303241986031001

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “Modifikasi Makanan Enteral Rendah Protein di RSUD Margono Soekarjo”. Penulis menyadari dalam proses penulisan tugas akhir ini tidak lepas dari bimbingan, pengarahan dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Joko Susilo, SKM, M.Kes selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Yogyakarta
2. Dr. Ir. I Made Alit Gunawan, M.Si. selaku Ketua Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Yogyakarta
3. Setyowati, SKM, M.Kes, RD selaku Ketua Prodi Profesi Dietisien Poltekkes Kemenkes Yogyakarta
4. Seluruh Tim Bidang Gizi Klinik Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta
5. M. Dawam Jamil, SKM, M.Kes selaku Dosen Pembimbing Utama
6. Susilo Wirawan, SKM, MPH selaku Dosen Pembimbing Pendamping
7. Kedua orang tua yang selalu memberikan doa dan dukungannya
8. Teman-teman yang membantu penyusunan tugas akhir ini
9. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu

Penulis menyadari bahwa penulisan tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak untuk perbaikan dan kelengkapan tugas akhir ini. Semoga dapat bermanfaat bagi penulis, institusi dan perkembangan ilmu pengetahuan.

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	v
BAB I	1
PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan	2
C. Manfaat	3
BAB II.....	4
TINJAUAN PUSTAKA	4
B. Diet Rendah Protein	4
C. Makanan Enteral	5
D. Bahan Modifikasi Formula Makanan Enteral.....	7
b. Wortel.....	7
BAB III.....	10
PELAKSANAAN	10
A. Nama Produk.....	10
B. Sasaran	10
C. Pola Pemberian.....	10
BAB IV.....	13
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	13
A. Hasil	13
1. Uji Hedonik	13
B. Pembahasan	15
BAB V.....	18
KESIMPULAN DAN SARAN.....	18
B. Saran.....	18
LAMPIRAN.....	20

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kandungan Nilai Gizi dan Kalori Umbi Wortel per100 g Bahan Segar.....	8
--	---

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Rumah sakit merupakan salah satu pelayanan kesehatan yang memiliki fungsi penyelenggaraan pelayanan pengobatan dan pemulihan kesehatan sesuai dengan standar pelayanannya. Sehingga pelayanan pelayanan di rumah sakit harus sesuai dengan persyaratan fasilitas pelayanan yang diatur oleh peraturan menteri kesehatan.

Instalasi gizi merupakan salah satu fasilitas pelayanan yang penting di rumah sakit, yang dimulai dari perencanaan, penyediaan, penyelenggaraan hingga distribusi makanan kepada pasien. Pemberian makanan dimaksudkan untuk mencapai kesesuaian diet pasien sehingga tercapainya kesembuhan pasien, mencegah terjadinya komplikasi, menurunkan morbiditas dan mortalitas pasien.

Pedoman Pelayanan Gizi Rumah Sakit (PGRS) yang dikeluarkan oleh Kementerian Kesehatan telah mengatur segala macam proses penyelenggaraan makanan. Pengaturan kegiatan pelayanan gizi berdasarkan PGRS dimulai dari kegiatan pelayanan asuhan gizi rawat jalan, asuhan gizi rawat inap, penyelenggaraan makanan sampai dengan penelitian dan pengembangan.

Pelayanan gizi di rumah sakit adalah pelayanan yang diberikan dan disesuaikan dengan keadaan pasien berdasarkan keadaan klinis, status gizi, dan status metabolisme tubuh. Keadaan gizi pasien sangat berpengaruh pada proses penyembuhan penyakit, sebaliknya proses perjalanan penyakit dapat berpengaruh pada proses terhadap keadaan gizi pasien. Sering terjadi kondisi pasien yang semakin buruk karena tidak tercukupinya kebutuhan zat gizi untuk perbaikan organ tubuh.

Selain itu masalah gizi lebih dan obesitas erat hubungannya dengan penyakit degeneratif, seperti diabetes melitus, penyakit jantung koroner, hipertensi, dan penyakit kanker, memerlukan terapi gizi untuk membantu penyembuhannya.

Pemberian makanan yang tepat pada pasien akan meningkatkan kualitas hidup, mencegah malnutrisi serta menurunkan angka morbiditas dan mortalitas. Ditinjau dari teksturnya makanan dapat berupa makanan padat, lunak ataupun cair. Sedangkan jalur pemberian makanan dapat melalui oral, enteral, dan parenteral. Pada kondisi tertentu kebutuhan gizi tidak dapat dipenuhi dalam bentuk makanan padat bahkan kadang-kadang tidak dapat melalui jalur oral yaitu jalur normal melalui mulut. Jika hal ini terjadi, maka pemberian makanan enteral menjadi pilihan. Yang dimaksud makanan enteral adalah semua makanan cair yang dimasukkan ke dalam tubuh lewat saluran cerna, baik melalui mulut (oral), selang nasogastrik, maupun selang melalui gastrotomi atau lubang jejunostomi.

Diet rendah protein merupakan diet yang diberikan pada pasien dengan diagnosa medis gagal ginjal kronik. Diet ini diberikan untuk mencapai dan mempertahankan status gizi optimal dengan memperhitungkan sisa fungsi ginjal, agar tidak memberatkan kerja ginjal. Gagal ginjal kronik adalah suatu penyakit yang menyebabkan fungsi organ ginjal mengalami penurunan hingga akhirnya tidak mampu melakukan fungsinya dengan baik. Tujuan modifikasi menu ini adalah untuk menurunkan kadar protein pada standar menu diet rendah protein yaitu dengan mengganti susu full cream dengan susu evaporasi yang memiliki kandungan protein lebih rendah dan harganya lebih murah selain itu juga ditambah dengan wortel.

B. Tujuan

1. Tujuan Umum

Pembuatan formula enteral rendah protein di Instalasi Gizi RSUD

Prof.Dr.Margono Soekarjo, Purwokerto.

2. Tujuan khusus

- a. Menyusun resep formula rendah protein
- b. Menghitung zat gizi formula rendah protein
- c. Menghitung biaya per porsi dari formula rendah protein
- d. Melakukan evaluasi resep makanan cair dengan menguji organoleptik formula rendah protein

C. Manfaat

1. Bagi RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo

Memberikan inovasi serta modifikasi formula enteral tinggi kalori tinggi protein pada Instalasi Gizi RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo

2. Bagi Mahasiswa

- a. Meningkatkan ilmu pengetahuan dan wawasan mengenai pembuatan formula enteral rumah sakit.
- b. Memahami dan mempraktikkan ilmu yang telah diperoleh secara teoritis dalam praktik kerja lapangan mengenai resep formula enteral di rumah sakit.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pelayanan Gizi Rumah Sakit

Pelayanan gizi di rumah sakit adalah pelayanan yang diberikan dan disesuaikan dengan keadaan pasien berdasarkan keadaan klinis, status gizi, dan status metabolisme tubuh. Keadaan gizi pasien sangat berpengaruh pada proses penyembuhan penyakit, sebaliknya proses perjalanan penyakit dapat berpengaruh pada proses terhadap keadaan gizi pasien. Sering terjadi kondisi pasien yang semakin buruk karena tidak tercukupinya kebutuhan zat gizi untuk perbaikan organ tubuh. Selain itu masalah gizi lebih dan obesitas erat hubungannya dengan penyakit degeneratif, seperti diabetes melitus, penyakit jantung koroner, hipertensi, dan penyakit kanker, memerlukan terapi gizi untuk membantu penyembuhannya (PGRS, 2013).

Terapi gizi atau terapi diet adalah bagian dari perawatan penyakit atau kondisi klinis yang harus diperhatikan agar pemberiannya tidak melebihi kemampuan organ tubuh untuk melaksanakan fungsi metabolisme. Terapi gizi harus selalu disesuaikan dengan perubahan fungsi organ. Pemberian diet pasien harus dievaluasi dan diperbaiki sesuai dengan perubahan keadaan klinis dan hasil pemeriksaan laboratorium, baik pasien rawat inap maupun rawat jalan. Upaya peningkatan status gizi dan kesehatan masyarakat baik di dalam maupun di luar rumah sakit, merupakan tugas dan tanggungjawab tenaga kesehatan, terutama tenaga gizi. Pemberian makanan yang tepat pada pasien akan meningkatkan kualitas hidup, mencegah malnutrisi serta menurunkan angka morbiditas dan mortalitas. Ditinjau dari teksturnya makanan dapat berupa makanan padat, lunak ataupun cair. Sedangkan jalur pemberian makanan dapat melalui oral, enteral, dan parenteral (Hardinsyah, 2017).

B. Diet Rendah Protein

Protein merupakan zat gizi yang paling banyak terdapat dalam tubuh dan terbesar setelah air. Protein merupakan bagian dari semua sel-sel hidup. Seperlima dari berat tubuh orang dewasa merupakan protein. Protein

merupakan bahan utama dalam pembentukan sel jaringan, karena itu protein disebut unsur pembangun. Protein mempunyai beberapa fungsi yaitu membentuk jaringan baru dalam masa pertumbuhan dan perkembangan tubuh, memelihara jaringan tubuh, serta memperbaiki serta mengganti jaringan yang rusak atau mati, menyediakan asam amino yang diperlukan untuk membentuk enzim pencernaan dan metabolisme serta antibodi yang diperlukan, mengatur keseimbangan air, dan mempertahankan kenetralan asam - basa tubuh (Almatsier, Sunita., 2004).

Jumlah dan jenis protein yang diberikan untuk pasien pre hemodialisis adalah diet rendah protein untuk mengganti jaringan yang rusak, membuat zat antibodi, menjaga keseimbangan asam, basa, air, elektrolit, enzim dan hormon, serta menyumbang sejumlah energi bagi tubuh. (Kresnawan, 2012). Bastiansyah (2008), mengutarakan bahwa pembatasan asupan protein dilakukan karena disfungsi ginjal yakni terjadinya uremia. Ginjal akan mengeluarkan produk sisa metabolisme protein (ureum) yang berlebih melalui urin dalam keadaan normal, namun jika terjadi kerusakan pada ginjal maka terjadinya penumpukan ureum yang semakin tinggi didalam darah dikarenakan ginjal tidak mampu mengeluarkannya secara normal.

C. Makanan Enteral

Formula enteral/makanan enteral adalah makanan dalam bentuk cair yang dapat diberikan secara oral maupun melalui pipa selama saluran pencernaan masih berfungsi dengan baik (Sobariah, 2005 dalam Khasanah, 2009). Formula enteral diberikan pada pasien yang tidak bisa makan melalui oral seperti dalam kondisi penurunan kesadaran, gangguan menelan (disfagia), dan kondisi klinis lainnya atau pada pasiendengan asupan makan via oral tidak adekuat. Pemberian nutrisi enteral pada pasien dapat meningkatkan berat badan, menstabilkan fungsi hati/liver, mengurangi kejadian komplikasi infeksi, jumlah/frekuensi masuk rumah sakit dan lama hari rawat di rumah sakit (Klek et al, 2014).

Pemilihan formula enteral ditentukan berdasarkan kemampuan formula dalam mencukupi kebutuhan gizi, yang dipengaruhi oleh faktor – faktor sebagai berikut yaitu kandungan/densitas energi dan protein dalam formula

(dinyatakan dalam kkal/ml, g/ml, atau ml Fluid/L), fungsi saluran cerna, kandungan mineral seperti Natrium, Kalium, Magnesium, dan Posfor dalam formula terutama bagi pasien dengan gangguan jantung, gangguan ginjal, dan gangguan liver. Bentuk dan jumlah protein, lemak, karbohidrat, dan serat dalam formula, efektivitas biaya, cost to benefit ratio (Mahan & Raymond, 2017).

Pemberian makanan yang tepat pada pasien akan meningkatkan kualitas hidup, mencegah malnutrisi serta menurunkan angka morbiditas dan mortalitas. Ditinjau dari teksturnya makanan dapat berupa makanan padat, lunak ataupun cair. Sedangkan jalur pemberian makanan dapat melalui oral, enteral dan parenteral (Almatsier 2005). Pada kondisi tertentu kebutuhan gizi tidak dapat dipenuhi dalam bentuk makanan padat bahkan kadang-kadang tidak dapat melalui jalur oral yaitu jalur normal melalui mulut. Jika hal ini terjadi maka pemberian makanan enteral dapat menjadi pilihan.

Menurut Escot-Stump (1998) yang dimaksud makanan enteral yaitu semua makanan cair yang dimasukkan ke dalam tubuh lewat saluran cerna, baik melalui mulut (oral), selang nasogastrik, maupun selang melalui lubang stoma gaster (gastrotomi) atau lubang stoma jejunum (jejunostomi). Disamping itu, dikenal pula makanan yang diberikan melalui parenteral yaitu pemberian makanan melalui vena dalam bentuk cairan formula khusus (Almatsier 2005).

Beberapa hal yang perlu diperhatikan pada pemberian nutrisi enteral ialah jalur masuknya makanan, ukuran pipa makanan yang digunakan, volume formula yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan pasien, toleransi sistem saluran cerna dan kondisi klinis pasien (Lukito et al. 2008).

Prinsip/syarat Formula Enteral standar adalah kandungan energi $\pm 1,0 - 2$ kkal/ml, protein 12 – 20 %, lemak 30 – 40 %, dan karbohidrat 40 – 60 % (Sharma & Joshi, 2014). Formula enteral spesifik terkait diagnosa penyakit mempunyai proporsi komposisi yang berbeda.

Formula untuk pasien dengan gangguan ginjal atau Chronic Kidney Disease (CKD) dibuat dengan proporsi protein ≤ 10 %. Pasien dengan gangguan profil lemak darah (dislipidemia), atherosklerosis, malabsorpsi lemak, gangguan kantung empedu, dan gangguan konstipasi membutuhkan formula enteral dengan penambahan serat dengan proporsi lemak < 30 %

(Khan et al, 2015)

D. Bahan Modifikasi Formula Makanan Enteral

a. Susu Evaporasi

Susu adalah cairan berwarna putih yang disekresikan oleh kelenjar mammae pada mamalia, untuk bahan makanan dan minuman sumber gizi (Winarno, 2011).

Susu yang dikonsumsi manusia sebagian besar berasal dari sapi yang biasa disebut susu sapi, sedangkan susu ternak lain biasanya diikuti nama ternak tersebut, misalnya susu kerbau, susu kambing, susu unta dan sebagainya, dan susu manusia disebut ASI atau dapat disebut air susu ibu (Sediaotama, 2009). Susu merupakan bahan makanan yang sangat penting untuk memenuhi kebutuhan manusia, karena mengandung zat yang sangat diperlukan oleh tubuh seperti protein, lemak, karbohidrat, vitamin dan mineral.

Susu evaporasi adalah hasil olahan susu yang dibuat dengan menguapkan sebagian air dari susu segar atau dengan merekonstitusi susu bubuk dengan atau tanpa penambahan bahan lain yang diizinkan. (SNI, 1992). Susu kental tak manis atau biasa disebut dengan susu dengan susu yang diuapkan (evaporated milk) adalah susu dimana proses pembuatannya hampir sama dengan susu kental manis hanya dengan sedikit perubahan dengan tidak dilakukan penambahan sukrosa. Susu kental tidak manis termasuk susu yang diawetkan, dikemas dalam kaleng, kardus dan botol. Jika wadahnya terbuka harus segera dihabiskan.

b. Wortel

Wortel (*Daucus carota*) adalah tanaman penyimpan karbohidrat dalam jumlah besar untuk dapat tumbuh dan berbunga. Wortel termasuk tanaman umbi akar yang dikategorikan ke dalam sayuran. Wortel memiliki susunan tubuh yang terdiri dari daun, batang dan akar. Struktur batang pendek, akarnya tunggang, tumbuh pada musim kemarau dan hujan, memiliki siklus hidup 1-2 tahun. Wortel memiliki umbi yang berwarna kuning kemerah-merahan, karena mengandung betakaroten dan flavonoid yang bersifat sebagai antioksidan yang bermanfaat bagi tubuh (Lesmana, 2015).

Sebagai bahan pangan, umbi wortel mengandung nilai gizi yang tinggi.

Kandungan zat-zat gizi yang terdapat pada umbi wortel secara terperinci dapat dilihat dalam tabel 1

Tabel 1. Kandungan Nilai Gizi dan Kalori Umbi Wortel per 100 g Bahan Segar

No	Jenis Zat Gizi	Jumlah
1	Kalori (kal)	35
2	Protein (g)	0,6
3	Lemak (g)	0,1
4	Karbohidrat (g)	8,2
5	Kalsium (mg)	32
6	Fosfor (mg)	28
7	Besi (mg)	0,9
8	Sodium (mg)	7
9	Serat (g)	1,8
10	Abu (g)	0,6
11	Vitamin A (SI)	12,000,00
12	Vitamin B-6 (mg)	0,1
13	Vitamin C (mg)	8,4
14	Vitamin K (mcg)	9,4
15	Niacin (mg)	0,60

Sumber : Pratiwi (2003)

Wortel memiliki tekstur seperti serat kayu dan memiliki rasa yang manis langu. Apabila wortel dimasak dengan kurang baik, teksturnya masih terasa keras dan rasa manisnya belum keluar. Oleh karena itu, banyak anak-anak bahkan sampai orang dewasa yang tidak menyukai sayuran terutama wortel. Wortel juga merupakan komoditas yang mudah rusak setelah pemanenan. Wortel terkenal karena kandungan tinggi vitamin A di dalamnya. Selain vitamin A, wortel juga memiliki kandungan vitamin lain seperti vitamin B dan E. Wortel mengandung vitamin A membantu menjaga kesejahteraan mata. Bahan utama lainnya dari wortel adalah Beta-karoten, setelah Anda mengonsumsi wortel, beta- karoten yang masuk kedalam pencernaan kita akan dikonversi menjadi vitamin A.

Beberapa studi menunjukkan bahwa beta-karoten dapat menangkal radikal bebas penyebab kanker. (Widiyanti, 2010) Berdasarkan komposisi zat gizi yang terkandung dalam wortel, setiap zat gizi mempunyai manfaat bagi tubuh manusia. Manfaat tersebut antara lain:

1. Wortel mengandung vitamin A dalam jumlah yang tinggi sehingga ini sangatlah bermanfaat untuk menjaga kesehatan mata agar tetap prima. Semua pigmen penglihatan yang ada pada mata berasal dari protein yang mengandung vitamin A.

2. Kandungan gizi wortel berupa beta karoten ini memiliki fungsi yang sangat luar biasa terhadap radikal bebas yang sering kali menyebabkan penyakit berbahaya seperti kanker.

BAB III
PELAKSANAAN

A. Nama Produk

Makanan enteral Rendah Protein

B. Sasaran

Produk ini diberikan untuk pasien dengan diet rendah protein, dengan melaluisonde .

C. Pola Pemberian

Pola pemberian formula enteral tinggi kalori tinggi protein yaitu 6x250 cc

A. Bahan Yang Diperlukan

1. Standar Diit Rendah Protein RS

a. BAHAN

NO	BAHAN MAKANAN	BERAT (GRAM)
1	Tepung Maizena	5
2	Jeruk Manis	200
3	Margarin	5
4	Gula Pasir	50
5	Susu Full Cream	20
6	Air	400 (ml)

b. CARA PEMBUATAN

1. Campurkan maizena, gula pasir, susu dan margarin kedalam 200 ml air matang. Aduk hingga rata. Masak pada api sedang hingga matang
2. Setelah matang angkat dan dinginkan.
3. Bila sudah sedikit dingin masukan air jeruk kemudian aduk hinggarata dan saring.
4. Masukkan sisa air hingga volume 400 ml, aduk hingga rata.
5. Masukkan kedalam botol yang steril

c. ZAT GIZI

Bahan Makanan	Berat (gram)	Kandungan Gizi			
		E	P	L	KH
Tepung Maizena	5	17,1	0	0	4,3
Jeruk Manis	200	94,2	1,8	0,2	23,6
Margarin	5	31,8	0	3,6	0
Gula Pasir	50	197,2	0	0	47
Susu Full Cream	20	100,9	5,4	5,2	8
Air	400 (ml)	0	0	0	0
TOTAL		441,1	7,2	9	82,8

d. HARGA MAKANAN ENTERAL PER PORSI

No	Bahan	Satuan Rekanan	Jumlah Kebutuhan (gram)	Harga Rekanan (Rp)	Harga Satuan
1.	Tepung Maizena	1 Kg	5	17325	87
2.	Jeruk Manis	1 Kg	200	15000	2000
3.	Margarin	1 Bks	5	7425	372
4.	Gula Pasir	1 Kg	50	13365	668,25
5.	Susu Full Cream	1 Dus	20	89100	2456
TOTAL					5.583,25

2. Standar Diit Sonde Rendah Protein Modifikasi

a. BAHAN

NO	BAHAN MAKANAN	BERAT (GRAM)
1	Tepung Maizena	7
2	Jeruk Manis	220
3	Margarin	5
4	Gula Pasir	50
5	Susu Evaporasi	40 (ml)
6	Wortel	55
7	Air	400 (ml)

b. CARA PEMBUATAN

- Campur maizena, margarin, gula pasir, susu evaporasi ke dalam 200 ml air matang. Aduk hingga rata. Masak pada api sedang hingga matang.
- Angkat, setelah agak dingin masukkan air jeruk dan sari wortel, lalu saring dengan steril.
- Masukkan sisa air matang hingga volume 400 ml, aduk hingga rata.
- Saring hingga teksturnya tidak terdapat gumpalan.
- Masukkan ke dalam botol yang sudah disteril.

c. Zat Gizi

Bahan Makanan	Berat (gram)	Kandungan Gizi			
		E	P	L	KH
Tepung Maizena	7	23,9	0	0	5,9
Jeruk Manis	220	103,6	2,0	0,2	26
Margarin	5	31,8	0	3,6	0
Gula Pasir	50	197,2	0	0	47
Susu Evaporasi	40	60	0	5	4
Wortel	55	14,2	0,5	0,1	2,6
Air	400 (ml)	0	0	0	0

TOTAL	430,7	2,5	85,6
-------	-------	-----	------

d. HARGA MAKANAN ENTERAL PER PORSI

No	Bahan	Satuan Rekanan	Jumlah Kebutuhan (gram)	Harga Rekanan (Rp)	Harga Satuan
1.	Tepung Maizena	1 Kg	7	17325	121,3
2.	Jeruk Manis	1 Kg	220	15000	3.300
3.	Margarin	1 Bks	5	7425	372
4.	Gula Pasir	1 Kg	50	13365	668,25
5.	Susu Evaporasi	1 Kaleng	40	17000	680
6.	Wortel	1 Kg	55	12000	660
TOTAL					5.801,55

e. OSMOLARITAS

$$\begin{aligned}
 \text{Glukosa} &= \text{mol glukosa/mol glukosa+mol air} \\
 &= 85,6/180/85,6/180+ 400/180 \\
 &= 0,47/0,47+2,2 \\
 &= 0,17 \text{ mol} \\
 &= 170 \text{ mosmol}
 \end{aligned}$$

$$\text{Glukosa} = \quad = 170 \text{ Lemak} = 8,9 \times 1,5 = 13,35$$

$$\text{Protein} = 2,5 \times 10 = 25$$

$$\text{Osmolaritas} = 170 + 13,35 + 25 = 208,35 \text{ mosmol}$$

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Formula enteral rendah protein merupakan rancangan pengembangan menu yang bertujuan untuk memodifikasi resep sebelumnya supaya dapat menurunkan kandungan proteinnya. Formula ini diberikan pada pasien yang membutuhkan diet rendah protein seperti pada pasien gagal ginjal yang belum hemodialisa. Modifikasi resep ini dibuat untuk memenuhi kebutuhan gizi pasien dengan diet rendah protein untuk mencegah dan mengurangi kerusakan jaringan tubuh. Untuk menguji cita rasa pada formula enteral dilakukan uji hedonik dengan menggunakan 24 panelis yang terlatih dan semi terlatih.

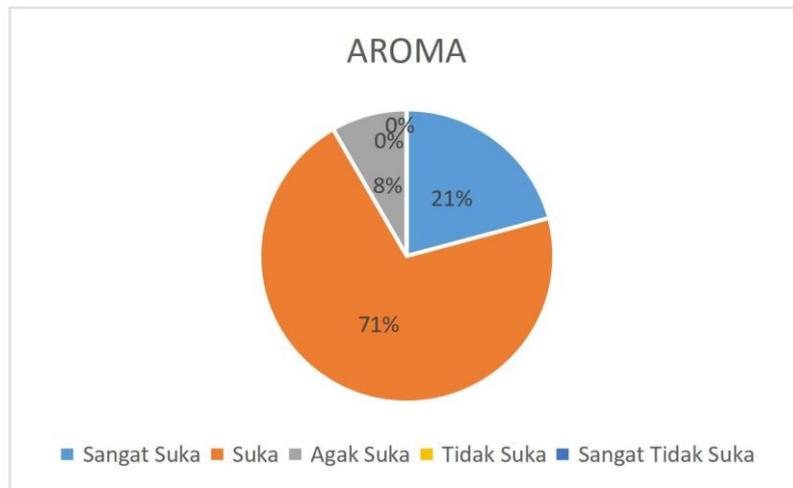
1. Uji Hedonik

a. Tingkat kesukaan panelis terhadap warna



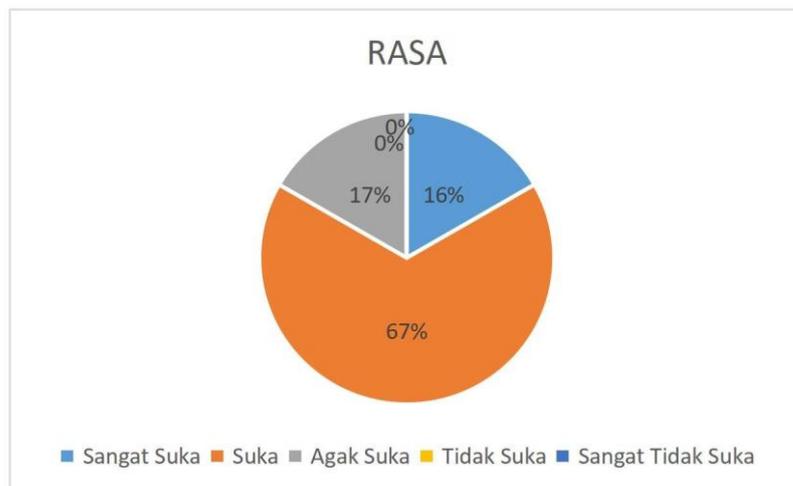
Berdasarkan diagram diatas dapat dilihat bahwa penerimaan hasil modifikasi menu enteral berdasarkan warna bisa diterima oleh panelis. Hal ini dibuktikan dengan sebanyak 71 % panelis memberikan respon suka, 25% sangat suka dan 4 % agak suka. Formula enteral modifikasi berwarna orange muda karena didalamnya terdapat kandungan susu, sari jeruk dan sari wortel sehingga menyebabkan warnanya terlihat bagus.

b. Tingkat kesukaan terhadap aroma



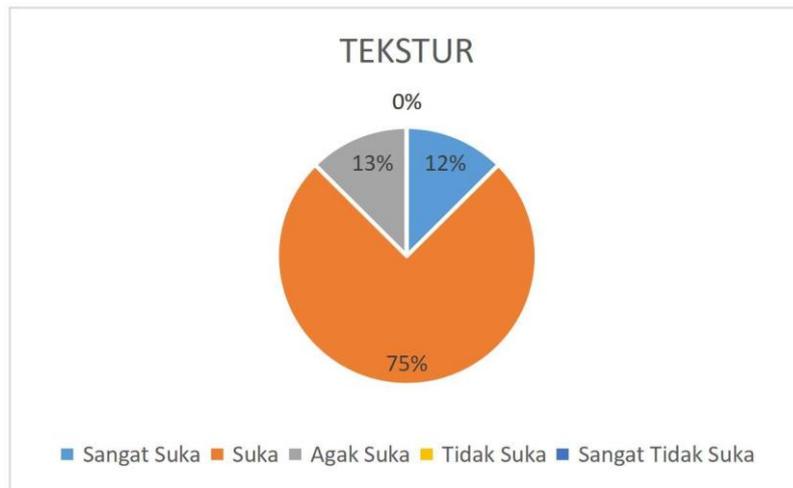
Berdasarkan pada diagram diatas dapat diketahui bahwa 71 % panelis memberikan penilaian suka terhadap indikator aroma, 21 % memberikan penilaian sangat suka dan untuk 8% memberikan penilaian agak suka. Aroma yang dihasilkan oleh formula enteral ini adalah perpaduan dari susu dan sari jeruk.

c. Tingkat kesukaan terhadap rasa



Berdasarkan pada diagram diatas dapat diketahui bahwa 67 % panelis memberikan penilaian suka terhadap indikator rasa, 16 % memberikan penilaian sangat suka dan untuk 17% memberikan penilaian agak suka. Berdasarkan uji hedonik yang telah dilakukan terdapat panelis yang mengeluhkan bahwa formula enteral yang dibuat dirasa terlalu manis.

d. Tingkat kesukaan terhadap tekstur



Berdasarkan pada diagram diatas dapat diketahui bahwa 75 % panelis memberikan penilaian suka terhadap indikator tekstur, 12 % memberikan penilaian sangat suka dan untuk 13% memberikan penilaian agak suka. Tekstur pada formula enteral ini sudah cukup baik namun masi belum terlalu halus.

B. Pembahasan

Formula enteral rendah protein ditujukan pada pasien dengan penyakit gagal ginjal yang belum hemodialisa dengan fungsi gastrointestinal yang baik namun intake oral tidak dapat diberikan dan membutuhkan asupan melalui NGT. Pada dasarnya, makanan cair yang diberikan melalui selang nasogastic tidak memperhitungkan aroma dan rasa. Viskositas lebih diutamakan guna melihat kelancaran aliran formula pada selang. Apabila formula ini diperhitungkan untuk diberikan melalui oral, maka rasa, aroma dan tekstur perlu diperhatikan.

Berdasarkan diagram diketahui bahwa sebagian besar panelis menyukai baik dari indikator warna, aroma, rasa maupun tekstur dari makanan enteral rendah protein yang dimodifikasi. Menurut Almatsier (2010), pengembangan resep merupakan kegiatan untuk meningkatkan menu sehingga lebih berkualitas dengan aspek rasa, aroma, penampilan dan nilai gizi dengan tetap memperhatikan prinsip dasar resep awal. Selain itu, pengembangan resep juga merupakan cara untuk menambah variasi menu dan bertujuan untuk meningkatkan daya terima pasien terhadap menu yang

disajikan.

Warna pada formula enteral rendah protein adalah hasil perpaduan dari susu, sari jeruk dan sari wortel. Wortel dipilih karena mengandung banyak vitamin. Kandungan gizi setiap 100 gr wortel mengandung vitamin A 3.600 mg dan mengandung vitamin C 6.00 mg. Vitamin A dibentuk dari provitamin A yang sangat dibutuhkan bagi kesehatan tubuh terutama untuk kesehatan mata, selain itu membantu proses reproduksi dan pembersihan darah. Provitamin A yang paling efektif adalah β -karoten. Menurut Hastuti (2011) menyatakan bahwa wortel merupakan komoditas sayuran yang banyak mengandung β -karoten sebagai antioksidan dan prekursor vitamin A.

Aroma pada formula ini lebih dominan pada jeruk. Jeruk memiliki aroma khas yang apabila makanan ini diberikan secara oral dan pasien yang tidak menyukai aroma susu dapat teratasi. Rasa yang dihasilkan pada formula enteral ini adalah manis dan bahan yang paling dominan terasa adalah jeruk. Menurut satu panelis rasa formula makanan enteral rendah protein terlalu manis. Tekstur formula enteral rendah protein cair dan margarin yang terdapat didalamnya tidak menempel pada sendok sehingga aman dimasukkan lewat selang NGT.

Formula enteral rendah protein menggunakan bahan yang aman dikonsumsi untuk pasien dengan diet rendah protein. Energi yang diberikan setiap kali makan sebesar 744 kkal dengan 6 kali pemberian dalam sehari. Hasil dari percobaan laju alir yaitu mengalir dengan sedikit lambat. Sebanyak 250 kkal dialirkan ke dalam selang nasogastrik 18 fr selama 7 menit. Hal tersebut dikarenakan tekstur formula yang masih sedikit kental. Tekstur kental bisa dikarenakan dari penambahan putih telur dan jeruk juga kurang penambahan air lalu pada proses penyaringan yang hanya dilakukan satu kali dan menggunakan saringan yang memiliki kerapatan kurang sehingga bulir jeruk masih terikut ke dalam formula.

Pemilihan bahan formula enteral telah disesuaikan dengan jenis diet yang diberikan. Penggantian susu full cream menjadi susu evaporasi bertujuan untuk mengurangi kadar protein dalam formula diet rendah protein. Protein pada resep sebelumnya adalah 7,2 gram kemudian setelah diganti

bahan susunya dan ditambahkan wortel menjadi 2,5 gram. Jeruk pada resep formula enteral ditujukan untuk meminimalisir bau amis dari susu. Sedangkan wortel ditambahkan guna menambah kadar protein serta menambah kandungan vitamin pada formula enteral. Selain itu wortel juga berfungsi untuk mengatur tekanan darah pada penderita gagal ginjal supaya tidak memperburuk kinerja organ.

Hipertensi terjadi dalam jangka panjang dan terus menerus mengakibatkan stroke, serangan jantung, dan yang utama gagal ginjal kronik bahkan kematian (Kowalski, 2010). Penanganan hipertensi dengan non farmakologi dapat menggunakan salah satunya dengan wortel (Tela, 2017). Kandungan pada wortel adalah kalium yang berfungsi menurunkan dan mengendalikan tensi yang bersifat sebagai diuretik, sehingga membantu menjaga keseimbangan tensi (Lubna, 2016). Kalium mampu mempengaruhi sistem saraf perifer dan sentral yang berfungsi mempengaruhi tekanan darah, sehingga tekanan darah dapat terkontrol (Wibowo, 2010).

Selain dari segi kandungan gizi pada pembuatan formula enteral rendah protein juga memperhitungkan biaya yang keluar. Harga formula enteral resep RS adalah 5.583,25. Sedangkan biaya makan formula enteral rendah protein modifikasi adalah 5.801,55 . Perbedaan harga ini disebabkan karena formula rumah sakit menggunakan susu full cream kemudian untuk formula yang telah dikembangkan yaitu menggunakan bahan makanan seperti susu evaporasi dan juga penambahan wortel. Kelebihan dalam pembuatan formula enteral ini yaitu dari segi kebutuhan kalori yang hampir sama, sedangkan kandungan protein cenderung lebih rendah serta dari uji cita rasa atau daya terima disukai sebagian besar panelis. Kekurangan dari formula enteral yang dimodifikasi adalah masih terdapat endapan minyak karena pada prosesnya hanya dilakukan penyaringan hanya satu kali dan pada proses pengadukan kurang rata. Akan tetapi berdasarkan hasil pengujian endapan minyak tersebut tidak menempel pada sendok dan juga pada saat dirasakan tidak terasa.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil modifikasi menu serta uji hedonik yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan yaitu :

1. Formula enteral yang dimodifikasi menggunakan bahan makanan yang murah , mudah didapat dan dapat menurunkan kadar protein dari resep menu formula sebelumnya
2. Kandungan gizi pada formula enteral modifikasi adalah energi 430,4 kkal, protein 2,5 g, lemak 8,9 gram dan karbohidrat 85,6 gram.
3. Berdasarkan hasil uji hedonik hampir semua panelis menyukai formula enteral modifikasi yang telah dibuat baik dari warna, aroma, rasa dan tekstur.

B. Saran

Memperbaiki tekstur supaya tidak terdapan endapan minyak danteksturnya menjadi lebih halus.

DAFTAR PUSTAKA

- Adjirni. 1999. Warta Tumbuhan Obat Indonesia. Volume 5, Nomor 3.
Jakarta:Kelompok Kerja Nasional Tumbuhan Obat Indonesia.
- African Journal of Food Agriculture Nutrition and Development (AJFAND).
2006; 6 (1): 1-12.
- Febriyanto M. Pengaruh Pemberian Jus Jeruk terhadap Peningkatan Kadar Kolesterol HDL pada Tikus Sparague Dwaley Hiperkolesterolemia. [Skripsi]. Semarang: Universitas Diponegoro;2012.
- Katzer, G. 2001. Indonesian Bay-Leaf (*Eugenia polyantha* Wight.), <http://gernot-katzers-spicepages.com/engl/Eugepol.html>. diakses 14 November 2015.
- Lelono, R.A.A. dan Tachibana, S., 2013, Bioassay-guided isolation and identification of antioxidative compounds from the bark of *Eugenia polyantha*. Pakistan Journal of Biological Sciences, 16(16): 812-818.
- Murini T, Fernandes F, Muchayat, Utoro T. Pengaruh Jus Buah Jambu (*Psidium guajava* L.) Terhadap Profil Lipid Darah dan Kejadian Aterosklerosis pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) yang Diberi Diet Tinggi Lemak. [Skripsi]. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada;2012.
- Rusilanti. Jus Ajaib Penumpas Aneka Penyakit. Jakarta: PT AgroMedia Pustaka. 2013. 30-31.
- Septianingrum, A. 2017. Hubungan Pengetahuan Wanita Usia Subur Tentang Kanker Serviks Terhadap Perilaku Pemeriksaan Inspeksi Visual Asam Asetat (IVA) di Puskesmas Pisangan Ciputat Tangerang Selatan. Skripsi. Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta.

LAMPIRAN

1. Hasil Rekapitan Data Uji Hedonik

Responden	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur
R1	5	5	4	5
R2	4	4	4	4
R3	5	5	5	4
R4	4	4	4	4
R5	5	5	5	5
R6	3	4	3	3
R7	4	4	4	4
R8	4	4	4	4
R9	4	4	3	3
R10	4	4	4	4
R11	4	4	4	4
R12	4	4	4	4
R13	4	4	4	4
R14	4	3	3	4
R15	4	4	4	4
R16	4	4	4	4
R17	4	3	3	4
R18	5	4	5	3
R19	5	5	5	5
R20	4	4	4	4
R21	4	4	4	4
R22	5	5	4	4
R23	4	4	4	4
R24	4	4	4	4
RATA- RATA	4.2	4.1	4	4

2. Form Uji Hedonik

Form Uji Hedonik

Formula asli : Sonde RP

Formula modifikasi : “Sonde RP (Modifikasi → Susu Evaporasi dan Wortel)”

Tanggal :

Di hadapan Saudara tersaji produk “Sonde RP (Modifikasi → Susu Evaporasi dan Wortel)”. Saudara diminta untuk memberikan tanda “V” pada kolom yang tersedia sesuai dengan tingkat kesukaan Saudara terhadap produk yang tersaji. Aspek yang dinilai adalah tingkat kesukaan rasa, aroma, warna, dan tekstur.

Aspek penilaian	Hasil penilaian				
	sangat suka	suka	agak suka	tidak suka	sangat tidak suka
Rasa					
Aroma					
Warna					
Tekstur					

Komentar/ tanggapan terhadap sampel/produk :

.....
.....
.....
.....
.....
.....

.....Terima kasih atas kerja sama Saudara.

Panelis

.....