

**HUBUNGAN FREKUENSI TERAPI, ASUPAN MAKAN, DAN STATUS
GIZI DENGAN KUALITAS HIDUP PASIEN KANKER PAYUDARA DI
RUMAH SAKIT PENDIDIKAN UNIVERSITAS ANDALAS TAHUN 2023**

TESIS

OLEH

NAMA : YULIANY COLOAY

NO BP : 2221222010



**PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU GIZI
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS ANDALAS
TAHUN 2024**

**HUBUNGAN FREKUENSI TERAPI, ASUPAN MAKAN, DAN STATUS
GIZI DENGAN KUALITAS HIDUP PASIEN KANKER PAYUDARA DI
RUMAH SAKIT PENDIDIKAN UNIVERSITAS ANDALAS**

**OLEH
NAMA : YULIANY COLOAY
NO BP : 2221222010**

TESIS

*Sebagai salah satu syarat untuk melakukan penelitian pada Program Pasca
Sarjana*

Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Andalas

**PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU GIZI
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS ANDALAS
TAHUN 2024**

PERNYATAAN PERSETUJUAN PEMBIMBING

HUBUNGAN FREKUENSI TERAPI, ASUPAN MAKAN DAN STATUS
GIZI DENGAN KUALITAS HIDUP PASIEN KANKER PAYUDARA DI
RUMAH SAKIT PENDIDIKAN UNIVERSITAS ANDALAS

Oleh:

YULIANY CHRISTY COLOAY

No. BP 2221222010

Tesis ini Telah Disetujui dan Diperiksa Oleh Pembimbing Tesis

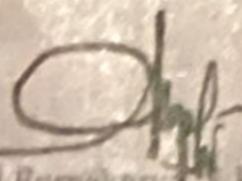
Program Studi Magister Ilmu Gizi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas
Andalas

Periode: Agustus 2023

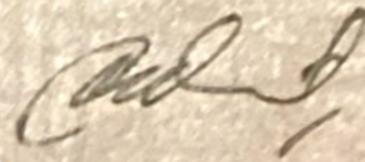
Menyempurna

Pembimbing I

Pembimbing II



Dr. Idrial Purnakarya S.KM, M.KM
NIP. 197909102005011002



Prof. dr. Nur Indrawaty Lipoeto, M.Sc., PhD, Sp.Gk
NIP. 196303071990612901

PERNYATAAN PERSETUJUAN PENCIPTA

Tesis Dengan Judul

HUBUNGAN FREKUENSI TERAPI, ASUPAN MAKAN, DAN STATUS GIZI DENGAN KUALITAS HIDUP PASIEN KANKER PAYUDARA DI RUMAH SAKIT PENDIDIKAN UNIVERSITAS ANDALAS

Yang Dipersiapkan dan Dipertahankan Oleh

VULJANY CHRISTY COLOAY

No. ST 7237222016

Tesis ini telah dibuat dan dipertahankan di hadapan dan Peringatan dari Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Andalas pada tanggal 14 Juli 2024 dan dinyatakan telah memenuhi persyaratan akademik.

Pengaji

1. dr. Zukerandi Agus, I.PH., M.Sc., Sp.GK

2. Dr. Fivi Melva Diani, S.KM, M. Binaed

3. Dr. Eva Yunittha, S.Si, M. Bionico

4. Dr. Idrul Purnokarya, S.KM, M.KM

5. Prof. dr. Nae Inoraway Lipoeto, M.Sc, PhD, Sp.GK

Linda Farzan

(.....)

(.....)

(.....)

(.....)

(.....)

LEMBAR PEGESAHAN SIDANG AKHIR

Judul Penelitian : Hubungan frekuensi terapi, asupan makan dan status gizi dengan kualitas hidup pasien kanker payudara di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas

Nama : Yuliany Christy Coloay

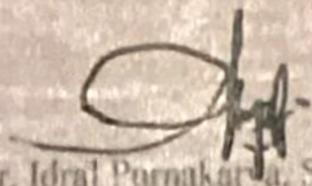
No. BP : 2221222010

Program Studi : Magister Ilmu Gizi

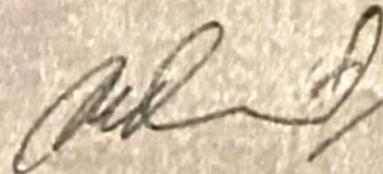
Tesis ini telah diuji dan dipertahankan dihadapan komisi pembimbing, komisi penguji dan ketua sidang akhir (Komprehensif) Program Studi Magister Ilmu Gizi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Andalas dan dinyatakan LULUS pada tanggal 31 Juli 2024

Menyetujui

Komisi Pembimbing



Dr. Idris Purnakarsa, S.K.M., M.KM
NIP. 197909102005011002

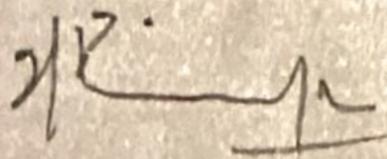


Prof. dr. Nur Indrawaty Lissete, M.Sc., PhD, SpAik
NIP. 196305071990012001

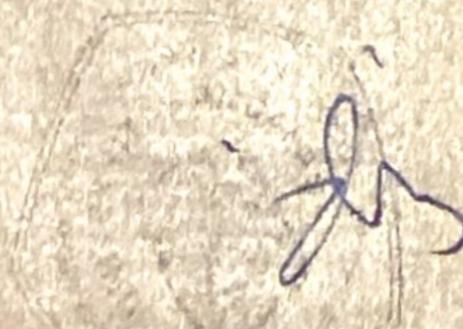
Mengetahui

Koordinator
Program Studi Magister Ilmu Gizi
Fakultas Kesehatan
Universitas Andalas

Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Andalas



Dr. Helmizar, S.K.M., M.Biomed
NIP. 197311101997032002



Dr. Liliy Gusri Anggraini, Nursi, M.KM
NIP. 197608132003122004

**HALAMAN PERNYATAAN PERSUTUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Saya mahasiswa Universitas Andalas yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Yuliany Christy Coloay
NIM : 2221222010
Program studi : Magister Ilmu Gizi
Fakultas : Fakultas Kesehatan Masyarakat
Jenis Tugas Akhir : Tesis

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Andalas hak atas publikasi online Tugas Akhir saya yang berjudul :

HUBUNGAN FREKUENSI TERAPI, ASUPAN MAKAN DAN STATUS GIZI DENGAN KUALITAS HIDUP PASIEN KANKER PAYUDARA DI RUMAH SAKIT PENDIDIKAN UNIVERSITAS ANDALAS

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan), universitas Andalas berhak untuk menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola, merawat, dan mempublikasikan karya saya tersebut diatas selama tetap mencatumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta dan sebagai pemilik hak cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Padang, 31 Agustus 2024

Yang menyatakan



Yuliany Christy Coloay

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Yuliany Christy Coloay

Tempat/tanggal lahir : Manado/05 Juli 1995

Alamat : Desa Bohabak III, Kec. Bolanngitang Timur, Kab.Bolmut,

SULUT

No. Tlp/Hp : 082175494808

Email : yuliani03coloay@gmail.com

Riwayat Pendidikan

- | | |
|--|------------------|
| 1. SD Negeri 1 Bohabak | Tahun lulus 2007 |
| 2. SMP Negeri 1 Bolangitang Timur | Tahun lulus 2010 |
| 3. SMA Negeri 1 Bintauna | Tahun lulus 2013 |
| 4. D-IV Gizi Poltekkes Kemenkes Manado | Tahun lulus 2017 |

Salam Sejahtera, Puji Syukur saya panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa atas Berkah dan Amugerah yang diberikan

Ungkapan dari hati sebagai rasa Syukur dan terima kasih ku

Puji bagi nama Tuhan atas kesempatan yang diberikan kepada saya untuk menyelesaikan rangkaian pendidikan yang ditempuh di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Andalas dalam kurun waktu dua tahun. Saya menyadari bahwasanya menempuh serangkaian pendidikan ke jenjang magister sebuah keinginan pribadi, berangkat dari rencana 5 tahun yang saya pernah tuliskan ketika mengikuti pembekalan tenaga kesehatan nusantara sehat berbasis team.

Tanpa terasa saya menjalani dan menyelesaikan! Semoga kalimat ini menghilangkan keraguan dan ketidakmampuan yang menjadi penghalang diluar sana.

Tesis ini adalah hasil dari rangkaian pembelajaran yang saya jalani, usahakan dan akhirnya dapat saya selesaikan. Puji dan Syukur saya dapat melewati masa-masa perkuliahan saya dengan tuntunan Tuhan, dukungan doa dari kedua orang tua, keluarga rohani serta dukungan dan informasi dari sahabat-sahabat seangkatan saya.

Terima kasih saya sampaikan kepada mama dan papa, keluarga rohani yang menjadi bagian terdekat dalam kehidupan saya. Kepada Bapak dan ibu guru serta dosen Bapak Dr. Idral Purnakarya, S.KM, M.KM, Ibu Prof. dr. Nur Indrawaty Lipoeto, Bapak dr. Zulkarnain Agus, M.Sc, MPH, Sp.GK, ibu Dr. Fivi Melva Diana, S.KM, M.Biomed, ibu Dr.Eva Yuniritha, S.ST, M.Biomed yang sudah berkontribusi akan waktu dan kepercayaan yang diberikan selama menjalani pendidikan, sejak sekolah dasar hingga menyelesaikan pendidikan Magister Ilmu Gizi. Tak lupa saya ucapkan terima kasih kepada teman-teman seperjuangan saya yang sudah bekerjasama untuk mewarnai perjalanan dunia pendidikan dengan banyak hal.

Bereksplorasi mengganti kelelahan dan membayarkan masa depan!

Jangan lupa Berdoa dan Bekerja!

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Tesis dengan judul "Hubungan frekuensi Terapi, Asupan Makan dan Status Gizi dengan Kualitas Hidup Pasien Kanker Payudara di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas" adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik Magister, baik di Universitas Andalas maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Tesis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan dari komisi pembimbing dan masukan dari komisi penguji.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan oleh orang lain, kecuali dikutip secara tertulis dengan jelas nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat pernyataan menyimpang dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya



Padang, 31 - Agustus 2024

[Handwritten Signature]
Yuliany Christy Coloay
No. Bp. 2221222010

MANUSKRIP

Judul:

HUBUNGAN FREKUENSI TERAPI, ASUPAN MAKAN DAN STATUS GIZI DENGAN KUALITAS HIDUP PASIEN KANKER PAYUDARA DI RUMAH SAKIT PENDIDIKAN UNIVERSITAS ANDALAS

Penulis:

Yuliany Christy Coloay¹

Dr. Idral Purnakarya, S.KM, M.KM¹

Prof. dr. Nur Indrawaty Lipoeto, M.Sc, PhD, Sp.GK²

Institusi afiliasi:

Program Studi Magister Ilmu Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Andalas, Padang, Indonesia

Jl. Perintis Kemerdekaan No. 94, Jati, Padang Timur, Kota Padang, Sumatera Barat, 25171

Telepon/Hp : 082175494808

Email : yuliani03coloay@gmail.com

Alamat Email:

YCC : yuliani03coloay@gmail.com

IP : idral_pkarya@ph.unand.ac.id

NIL : indra.liputo@gmail.com

Nama Pembimbing	Tanda Tangan
Dr. Idral Purnakarya, S.KM, M.KM	
Prof. dr. Nur Indrawaty Lipoeto, M.Sc, PhD, Sp.GK	

Abstrak

Pendahuluan : Peingkatan prevalensi kanker di Provinsi Sumatera Barat berdasarkan hasil riset kesehatan dasar (RISKESDAS) tahun 2018 dan tahun 2023, maka hal tersebut diidentifikasi melalui beberapa aspek gizi yang berhubungan dengan pasien kanker payudara. Seperti asupan makan dan status gizi dapat berhubungan langsung dengan kualitas hidup dalam menunjang status kesehatan pasien kanker payudara, dan juga mengetahui hubungan frekuensi terapi yang dijalani oleh pasien kanker payudara.

Tujuan : Mengetahui hubungan frekuensi terapi, asupan makan, dan status gizi, dengan kualitas hidup pasien kanker payudara di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas.

Metode : Desain penelitian *cross-sectional* pada 37 pasien kanker payudara yang menjalani kemoterapi dan radioterapi. alat ukur kuesioner *Semi Quantitative-Food Frequency Questionnaire* (SQ-FFQ), Europa Organization for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire C-30 (EORTC QLQ C_30) dan analisis komposisi tubuh menggunakan pengukuran antropometri berdasarkan berat badan dan tinggi badan.

Hasil : Penelitian menunjukkan adanya hubungan signifikan antara frekuensi terapi, asupan energi, protein, zinc, dan magnesium dengan kualitas hidup pasien dengan nilai ($p < 0,05$) dan asupan protein, lemak, karbohidrat, vitamin A, C, D dan indeks massa tubuh tidak terdapat hubungan ($p > 0,05$) dengan kualitas hidup pasien kanker payudara. Analisis multivariat ditemukan frekuensi terapi ≤ 11 kali dan asupan zinc tidak cukup berhubungan dengan kualitas hidup buruk pasien kanker payudara (**OR= 0,090 CI 95% 0,004 – 0,440**), (**OR= 0,009 CI 95% 0,002 – 0,414**) dengan nilai propabilitas sebesar 0,274 (27%).

Kesimpulan : Kualitas hidup pasien kanker payudara sebagian besar memiliki kualitas hidup buruk dengan asupan makan cenderung tidak cukup sehingga terjadi penurunan berat badan namun ditemukan sebagian besar responden memiliki status gizi (IMT) normal.

Kata-kata kunci : Kualitas hidup, frekuensi terapi, asupan makan, status gizi dan kanker payudara

Abstract

Introduction: The increase in cancer prevalence in West Sumatra Province based on the results of basic health research (RISKESDAS) in 2018 and 2023, it was identified through several nutritional aspects related to breast cancer patients. As dietary intake and nutritional status can be directly related to quality of life in supporting the health status of breast cancer patients, and knowing the correlation between the frequency of therapy for breast cancer patients.

Objective: Knowing the correlation of therapy frequency, dietary intake, and nutritional status, with the quality of life of breast cancer patients at the Andalas University Education Hospital.

Methods: Cross-sectional research design in 37 breast cancer patients undergoing chemotherapy and radiotherapy. measuring instruments Semi Quantitative-Food Frequency Questionnaire (SQ-FFQ), Europa Organization for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire C-30 (EORTC QLQ C_30) and anthropometric measurements based on weight scales and microtoice for height measuring tools.

Results: The study showed a significant relationship between the frequency of therapy, energy intake, protein, zinc, and magnesium with the quality of life of patients with a value ($p < 0.05$) and the intake of protein, fat, carbohydrates, vitamins A, C, D and body mass index had no relationship ($p > 0.05$) with the quality of life of breast cancer patients. Multivariate analysis found the frequency of therapy ≤ 11 levels and intake of zinc was not sufficiently associated with the worse quality of life of breast cancer patients (OR = 0.090 CI 95% 0.004 - 0.440), (OR = 0.009 CI 95% 0.002 - 0.414) with a probability value of 0.274 (27%).

Conclusion: The quality of life of breast cancer patients mostly has a poor quality of life with dietary intake tends not to result in weight loss but it was found that most respondents had a normal nutritional status (BMI).

Keywords: Quality of life, frequency therapy, dietary intake, nutritional status and breast cancer.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur atas Berkat Tuhan yang Maha Esa, waktu dan kesempatan yang diberikan untuk menyelesaikan Tesis dengan judul Hubungan Frekuensi Terapi, Asupan makan dan status gizi dengan kualitas hidup pasien Kanker Payudara di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas.

Tesis ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan menyelesaikan pendidikan Strata 2 (S2) pada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Andalas Padang. Dalam penulisan tesis, peneliti mendapatkan dukungan dan bimbingan serta sumbangsih gagasan dan pemikiran dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr.dr Dien Gusta Anggraini Nursal, M.KM selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Andalas.
2. Ibu Dr. Helmizar, SKM, M.Biomed selaku ketua prodi S2 Gizi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Andalas.
3. Bapak Dr.Idral Purnakarya, SKM, MKM selaku ketua pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam penyusunan tesis ini.
4. Ibu Prof. dr. Nur Indrawaty Lipoeto, M.Sc, PhD, SpGK selaku pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam penyusunan tesis ini.
5. Bapak dan Ibu dosen, serta staf Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Andalas.
6. Terkasih kepada kedua orang tua dan keluarga yang mendukung baik secara moril dan materil selama menjalani masa pendidikan magister ilmu gizi

7. Teman-teman dan keluarga rohani yang tidak bisa disebut satu per satu baik secara langsung dan tidak langsung telah meluangkan waktu dalam membantu setiap proses selama menjalani pendidikan dan penelitian sampai menyelesaikan tesis.

Peneliti menyadari tesis ini jauh dari kesempurnaan baik materi maupun teknik penelitiannya. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun dapat lebih menyempurnakan tesis ini.

Akhir kata peneliti berharap tesis ini dapat bermanfaat bagi semua yang pembaca khususnya, dan pada masyarakat pada umumnya. Semoga setiap bimbingan, semangat dan kebaikan yang diberikan dapat dipergunakan bagi setiap individu dan masyarakat serta menjadi kebaikan yang bermanfaat bagi kita semua.



Padang, 11 Juli 2024

Penulis

DAFTAR ISI

PERNYATAAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	
PERNYATAAN PENGESAHAN	
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL.....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	iv
DAFTAR ISTILAH/SINGKATAN.....	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
BAB 1 : PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Manfaat Penelitian	7
1.5 Ruang Lingkup Penelitian.....	7
BAB 2 : TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Kualitas Hidup penderita Kanker Payudara.....	8
2.2 Kemoterapi Pasien Kanker Payudara.....	9
2.3 Radioterapi Pasien Kanker Payudara.....	10
2.4 Asupan Makan	13
2.3.1 Metabolisme glukosa pada Kanker payudara	15
2.3.2 Metabolisme Protein pada Kanker payudara.....	16
2.3.3 Metabolisme lemak pada Kanker payudara.....	17
2.3.4 Metabolisme vitamin dan mineral	18
2.5 Status Gizi	25
2.4.1 Status gizi pada kanker payudara	25
2.5 Telaah Sistematis.....	27
2.6 Kerangka Teori	30
2.7 Kerangka Konsep.....	31
BAB 3 : METODE PENELITIAN	32
3.1 Jenis Penelitian.....	32
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	32
3.3 Populasi dan Sampel	33
3.4 Cara Pengambilan Sampel	34
3.5 Pengumpulan data	35
3.6 Definisi Operasional	37
3.7 Pengolahan dan Analisis Data.....	40
3.7.1 Pengolahan data.....	40
3.7.2 Analisis data	41

BAB 4 : HASIL PENELITIAN	42
4.1 Analisis univariat	42
4.2 Analisis bivariat	44
4.3 Analisis multivariat	51
BAB 5 : PEMBAHASAN	54
5.1 Hasil analisis univariat pada pasien kanker payudara di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas	54
5.2 Analisis bivariat	55
5.2.1. Hubungan frekuensi terapi dengan kualitas hidup pasien kanker payudara di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas	55
5.2.2. Hubungan asupan energi dengan kualitas hidup pasien kanker payudara di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas.....	56
5.2.3. Hubungan asupan protein dengan kualitas hidup pasien kanker payudara di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas.....	57
5.2.4. Hubungan asupan lemak dengan kualitas hidup pasien kanker payudara di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas	58
5.2.5. Hubungan asupan karbohidrat dengan kualitas hidup pasien kanker payudara di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas	60
5.2.6. Hubungan asupan vitamin A dengan kualitas hidup pasien kanker payudara di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas	61
5.2.7. Hubungan asupan vitamin C dengan kualitas hidup pasien kanker payudara di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas	62
5.2.8. Hubungan asupan vitamin D dengan kualitas hidup pasien kanker payudara di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas	64
5.2.9. Hubungan asupan zinc dengan kualitas hidup pasien kanker payudara di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas.....	65
5.2.10. Hubungan asupan magnesium dengan kualitas hidup pasien kanker payudara di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas	66
5.2.11. Hubungan indeks massa tubuh dengan kualitas hidup pasien kanker payudara di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas	67
5.3 Analisis multivariat.....	68
5.3.1 Hasil analisis bivariat sebagai variabel kandidat	68
5.3.2 Hasil analisis multivariat pada pasien kanker payudara di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas	68

BAB 6 : PENUTUP

6.1 Kesimpulan..... 71

6.2 Keterbatasan penelitian 72

6.3 Saran 72

DAFTAR PUSTAKA 74



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Telaah sistematis	27
Tabel 2.2	Definisi Operasional	37
Tabel 4.1	Hasil distribusi frekuensi karakteristik pasien kanker payudara di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas	42
Tabel 4.2	Hasil distribusi frekuensi asupan makan pasien kanker payudara di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas	43
Tabel 4.3	Hasil distribusi frekuensi terapi, IMT dan kualitas hidup pasien kanker payudara di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas ..	44
Tabel 4.4	Hubungan frekuensi terapi dengan kualitas hidup pasien kanker payudara di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas .	45
Tabel 4.5	Hubungan asupan energi dengan kualitas hidup pasien kanker payudara di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas	45
Tabel 4.6	Hubungan asupan protein dengan kualitas hidup pasien kanker payudara di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas	46
Tabel 4.7	Hubungan asupan lemak dengan kualitas hidup pasien kanker payudara di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas	46
Tabel 4.8	Hubungan asupan karbohidrat dengan kualitas hidup pasien kanker payudara di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas .	47
Tabel 4.9	Hubungan asupan vitamin A dengan kualitas hidup pasien kanker payudara di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas	47
Tabel 4.10	Hubungan asupan vitamin C dengan kualitas hidup pasien kanker payudara di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas .	48
Tabel 4.11	Hubungan asupan vitamin D dengan kualitas hidup pasien kanker payudara di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas .	48
Tabel 4.12	Hubungan asupan zinc dengan kualitas hidup pasien kanker payudara di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas	49
Tabel 4.13	Hubungan asupan magnesium dengan kualitas hidup pasien kanker payudara di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas .	50
Tabel 4.14	Hubungan indeks massa tubuh dengan kualitas hidup pasien kanker payudara di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas ...	50
Tabel 4.15	Hasil analisis bivariat sebagai variabel kandidat	51
Tabel 4.16	Hasil analisis multivariat pada pasien kanker payudara di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas`	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka teori penelitian	30
Gambar 2.2 Kerangka konsep penelitian	31



BAB I . PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kanker Payudara merupakan salah satu penyakit tidak menular, kanker merupakan penyebab utama morbiditas. Diketahui pasien kanker payudara seringkali menjalani berbagai jenis terapi seperti kemoterapi, radioterapi dan jenis terapi lainnya. Masalah kesehatan kanker bukan hanya di Indonesia, melainkan masalah kesehatan yang terjadi diseluruh dunia. Menurut *WHO (World Health Organisation)* prevalensi kanker *South-East Asia* sebanyak 11,7% dan kanker payudara sebanyak 13,2%¹. Hasil Riskesdas tahun 2018 prevalensi kanker diprovinsi Sumatera Barat menempati peringkat ke dua tertinggi yaitu >2,47%, berdasarkan jenis kelamin penyakit kanker banyak diderita oleh perempuan sebanyak 0.37% dan laki-laki sebanyak 0.13%². Prevalensi kanker terus meningkat dibuktikan mulai tahun 2013 prevalensi kanker diantara 1,8%, pada hasil Riset kesehatan dasar (Riskesdas) tahun 2018 prevalensi kanker naik sebanyak 0.6% dan beberapa rumah sakit yang tersebar diluar Sumatera Barat seperti Rumah Sakit Fatmawati periode februari 2021 sebanyak 34 pasien, Rumah Sakit Ibnu Sina YW UMI Makassar prevalensi kanker payudara tahun 2021 sebanyak 74 orang. Rumah Sakit Umum Dadi Keluarga Purwokerto sebanyak 34 orang dan lebih banyak berumur 30 tahun³. Di Provinsi Sumatera Barat sendiri prevalensi mengalami peningkatan kanker terbanyak dibanding dengan Provinsi Jawa timur, kalimantan selatan dan sulawesi selatan berdasarkan data Riskesdas Tahun 2018. Seperti di Rumah Sakit M. Djamil periode januari – agustus tahun 2023 sebanyak 134 kejadian pasien dengan diagnosa kanker payudara, rumah sakit Dr. M. Djamil adalah rumah sakit rujukan pada wilayah sumatera bagian

tengah. Selanjutnya ada Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas merupakan rumah sakit yang sudah diutamakan salah satu pelayanan berfokus pada pengobatan kanker yang mana akan Tahun 2022 jumlah pasien kanker payudara sebanyak 136 pasien dan ditahun 2023 berjalan bulan Januari sampai bulan Agustus Tahun 2023 sebanyak 60 pasien⁴. Pasien- pasien kanker payudara tersebut menjalani berbagai rangkaian terapi baik kemoterapi dan radioterapi.

Pasien kanker payudara pasti akan menjalani berbagai jenis terapi seperti kemoterapi maupun radioterapi ataupun terapi lainnya. Kemoterapi menggambarkan aspek kualitas hidup secara fisik, spiritual dan psikologi, pasien kanker payudara memiliki persepsi pada kanker dan sosial adalah perhatian utama. Berbeda dengan wanita bebas kanker, pasien kanker payudara kelangsungan hidup, perencanaan masa depan, kehidupan anak-anak menjadi fokus perhatian⁵. Radioterapi dalam penatalaksanaan kanker payudara berevolusi terus-menerus lebih dari seabad, awalnya paliatif sebagai pengobatan paliatif pada kasus-kasus lanjut seperti pasca mastektomi sejak awal. Intervensi pola makan selama radioterapi yang bisa menjadi metode sederhana dan ekonomis, secara medis dan layak dilakukan uji klinis guna meningkatkan efisiensi radiasi⁶.

Dengan kata lain bahwa frekuensi atau jenis terapi akan berpengaruh pada kualitas hidup pasien kanker payudara, baik efek samping dari terapi seperti kelelahan, mual dan penurunan nafsu makan yang akan mempengaruhi kualitas hidup pasien kanker payudara.

Faktor risiko kesehatan fisik (kanker payudara) atau peran kesehatan fisik memiliki ukuran efek kumulatif negatif yang menandakan kualitas hidup yang

lebih buruk dan merupakan tingkat kualitas hidup yang tidak dapat diterima⁷. Efek signifikan terhadap kelelahan dan kualitas hidup bertahan dengan tindaklanjut selama 12 bulan melalui intervensi APAD (Intervensi fisik dan diet adaptasi dengan penurunan signifikan pada *Body Massa Indeks* (BMI), massa lemak dan peningkatan daya tahan otot serta fleksibilitas kongnitif tetapi tidak bertahan lama setelahnya. Selain itu perubahan positif secara psikologis, fisiologi dan perilaku pada kombinasi intervensi diet dan olahraga selama kemoterapi dan radioterapi⁸. Rata-rata kualitas hidup dalam analisis regresi linier secara signifikan dengan usia, status perkawinan, tingkat pendidikan, siklus kemoterapi dan harapan⁹. Kualitas hidup skala fungsional dengan domain fungsi kognitif, gejala diare yang menyebabkan rendah kualitas hidup fungsi sosial serta mual dan muntah¹⁰. Seperti metode *Progressive Muscle Relaxation* (PMR) dengan pendekatan deskriptif pada kondisi mual dengan skala 3 dan 5 setelah dilakukan PMR terjadi perubahan intensitas mual dengan skala 0 dan 3¹¹.

Pola makan pasien kanker payudara merupakan bagian penting untuk mempertahankan kekuatan tubuh, mempertahankan kualitas hidup atau kata lain mengurangi risiko komplikasi saat menjalani terapi. Asupan makan yang baik dan sesuai kebutuhan mempengaruhi kualitas hidup secara keseluruhan.

Setiap individu dengan kanker payudara harus memiliki pola makan yang baik sebagai suatu pendekatan atau perhatian utama ketika menjalani kemoterapi dan radioterapi. Kondisi muntah terjadi pada periode akut sedangkan mual lebih sering terjadi dan lebih parah sehingga memiliki dampak pada kehidupan sehari-hari yang lebih besar. Observasi lebih dari 120 jam dan pasien melaporkan mual dengan tidak melaporkan muntah. Dengan pemberian Metoklopramid, makan

porsi kecil dan lidah buaya sebagai terapi penyelamatan umum yang digunakan¹². Puasa singkat sebelum radiasi dan melakukan pembatasan kalori selama pengobatan dapat meningkatkan respon tumor, regimen kemudian mendorong akumulasi lesi oksidatif sehingga perbaikan tidak memadai menyebabkan kematian sel kanker. Dasarnya pada sel tumor yang memiliki perhatian khusus seperti serapan glukosa tinggi atau fenotipe yang terkait dengan keberlangsungan hidup yang buruk dan resistensi pada radioterapi¹³.

Modifikasi pola makan menunjukkan peningkatan kebutuhan asupan energi, protein, lemak dan karbohidrat akan tetapi tidak ada korelasi yang signifikan dengan berat badan dan indeks massa tubuh¹⁴. Sejalan dengan Penelitian Rizqiyah Arisa dkk, 2021 Asupan energi (70,9%), Protein (54,1%), Lemak (68,8%), Karbohidrat (66,7%) melakukan kemoterapi ≥ 3 bulan (72,9%) dengan dukungan keluarga (91,7%) dan Kualitas hidup sedang (75%)¹⁵.

Pengobatan radioterapi dengan asupan yang disesuaikan kebutuhan dan jangka waktu makan 8 jam dan puasa 16 jam sehingga adanya pengurangan total energi 25%, karbohidrat 55%, protein 15% dan lemak 30% menunjukkan hasil yang efektif dan signifikan secara statistik menurunkan berat badan dan mengurangi lingkar pinggang dan pembatasan waktu makan menunjukkan dampak yang kuat dan kepatuhan yang lebih baik.

Pasien kanker payudara sering mengalami perubahan status gizi seperti penurunan berat badan atau malnutrisi akibat efek samping dari terapi yang dijalani atau sebaliknya jika status indeks massa tubuh obesitas lebih cenderung memiliki karsinoma invasif subtipe dan kanker payudara derajat yang lebih

tinggi¹⁶. Status gizi yang buruk adalah penurunan berat badan sehingga terjadi kelemahan fisik dan kekuatan tubuh menurun sehingga akan mempengaruhi kemampuan pasien kanker payudara dalam menjalani aktivitas sehari-hari bahkan terapi yang dijalani. Sementara pasien dengan status gizi normal akan memiliki respon yang lebih baik dan kemungkinan dengan risiko efek samping yang lebih sedikit bahkan risiko yang kecil terhadap komplikasi sehingga berpeluang memperbaiki prognosis dan berdampak positif terhadap kualitas hidup.

Kualitas hidup pasien kanker payudara berkaitan dengan berbagai aspek baik secara kesejahteraan fisik atau kesehatan secara keseluruhan, sosial dan emosional. Pengalaman dalam pengelolaan kondisi kesehatan juga sangat penting sehingga tidak mempengaruhi penurunan kondisi saat menjalani terapi maupun kesehariannya

Penelitian berikut ini adalah pendekatan dalam memahami secara kompleks anatar hubungan frekuensi terapi, asupan makan dan status gizi dengan kualitas hidup pasien kanker payudara. Bahkan merupakan suatu pendekatan untuk dapat mengembangkan strategi dalam pemberian terapi gizi khusus perawatan kanker. Dimana terapi gizi dapat meningkatkan pengalaman hidup dalam menjaga kesejahteraan fisik maupun sosial selama pengobatan bahkan sampai seumur hidup. Dan penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul hubungan frekuensi terapi, asupan makan (asupan makro dan asupan mikro) dan status gizi dengan kualitas hidup pasien kanker payudara di rumah sakit pendidikan Universitas Andalas.

1.2 Perumusan Masalah

1. Bagaimana hubungan frekuensi terapi dengan kualitas hidup pasien kanker payudara di rumah sakit pendidikan Universitas Andalas?
2. Bagaimana hubungan asupan makan (energi, karbohidrat, protein dan lemak, vitamin A, C, D, Zinc dan Magnesium) dengan kualitas hidup pasien kanker payudara dirumah sakit pendidikan Universitas Andalas?
3. Bagaimana hubungan status gizi dengan kualitas hidup pasien Kanker Payudara dirumah sakit Universitas Andalas?
4. Bagaimana variabel yang paling berhubungan dengan kualitas hidup pasien kanker payudara dirumah sakit pendidikan Universitas Andalas?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui hubungan frekuensi terapi, asupan makan, dan status gizi dengan kualitas hidup pasien kanker payudara dirumah sakit pendidikan Universitas Andalas.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Diketahui distribusi frekuensi karakteristik responden, frekuensi terapi, Indeks massa tubuh (IMT) dan asupan makan pasien kanker payudara dirumah sakit pendidikan Universitas Andalas.
2. Diketahui hubungan frekuensi terapi dengan kualitas hidup pasien kanker payudara dirumah sakit pendidikan Universitas Andalas.

3. Diketahui hubungan asupan makan dengan kualitas hidup pasien kanker payudara yang menjalani kemoterapi dirumah sakit pendidikan Universitas Andalas.
4. Diketahui hubungan status gizi dengan kualitas hidup pasien kanker payudara dirumah sakit pendidikan Universitas Andalas.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini berkontribusi dengan teori berdasarkan hasil penelitian-penelitian yang dilakukan dan sebagai sumber referensi untuk memperkuat hasil penelitian.

1.4.2 Manfaat Ilmiah

Disusun sesuai kaidah ilmiah dan dapat digunakan untuk penelitian baik memperkuat penelitian ataupun mendukung teori-teori ilmiah.

1.4.3 Manfaat Praktis

Penelitian ini secara teori didukung hasil-hasil penelitian yang sudah dilaksanakan dan hasil penelitian selanjutnya yang ditemukan akan berkontribusi pada permasalahan kesehatan yang angkat.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian dilakukan dirumah sakit pendidikan Universitas Andalas diruang rawat dan rawat jalan onkologi, diikuti sesuai dengan ketersediaan pasien. Selain tempat dan instrument seperti alat ukur, sampel dalam penelitian adalah pasien kanker payudara dirumah sakit pendidikan Universitas Andalas.

BAB II . TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kualitas Hidup penderita kanker payudara

Kualitas hidup terarah pada kedua hal yaitu pengalaman penderitaan, kesedihan dan pengalaman keutuhan dan integritas¹⁷. Penyakit kanker memberikan perubahan signifikan secara fisik dan psikis individu yaitu seperti kesedihan, kekhawatiran dan ketakutan akan masa depan dan kematian. Kualitas hidup penderita kanker dipengaruhi pemahaman individu terhadap penyakitnya. Faktor ekonomi dimana kekhawatiran khusus dalam biaya pengobatan. Selain itu aspek dominan pembentukan kualitas hidup penderita kanker adalah aspek psikologi, meliputi spiritual, dukungan sosial dan kesejahteraan¹⁸. Menurut *World Health Organization*, 2020 Kualitas hidup sebagai persepsi individu mengenai posisi mereka dalam kehidupan konteks budaya dan sistem nilai dimana mereka tinggal dan dalam kaitannya dengan tujuan, harapan, standar dan keprihatinan.

Pasien kanker menjalani kehidupannya dengan tidak bergairah selama efek terapi, merasa tidak berguna, menjadi sangat bergantung dalam hal finansial¹⁹. Hubungan bermakna fungsi keluarga terhadap kualitas hidup prolans²⁰. Kualitas hidup Indonesia (KHI) berkorelasi kuat dengan alat ukur QLQ-C30 dan menunjukkan perbedaan pada kualitas hidup antar usia, status pernikahan, tingkat pendidikan, status pekerjaan, kondisi kesehatan dan pada jenis kelamin tidak ada perbedaan²¹. Mekanisme koping pasien kanker kategori adaptif dan kualitas hidup pasien kanker kategori buruk, terdapat hubungan mekanisme koping dengan kualitas hidup pasien kanker payudara yang menjalani kemoterapi²².

Pengisian kuesioner *EORTC QLQ-C30* dilakukan oleh responden yang memiliki kemampuan membaca yang memadai. jika tidak pengisian kuesioner

dibantu oleh keluarga dan atau peneliti untuk membacakan kuesioner tersebut²³. Kualitas hidup pasien dinilai berdasarkan masing-masing pertanyaan yang berkaitan dengan hal-hal yang ditemukan atau rasakan saat menjalani kemoterapi dan radioterapi.²⁴ Skor kualitas hidup dihitung berdasarkan *raw score* atau disebut skor mentah, selanjutnya pada tahap transformasi linier dari data kuensioner *EORTC QLQ C-30* kemudian skor yang diketahui masukan ke dalam analisis untuk mengetahui nilai *mean* dan standar deviasi (SD) sehingga dapat dikategorikan untuk mengetahui skor kualitas hidup yang baik dan buruk²⁵.

2.2 Frekuensi terapi

Frekuensi terapi merupakan jumlah terapi yang sudah dijalani oleh responden kanker payudara dalam penelitian berikut ini, berdasarkan kriteria inklusi sehingga diperoleh responden yang sedang menjalani kemoterapi dan radioterapi. adapun yang dimaksud dengan terapi kemoterapi atau radioterapi adalah sebagai berikut :

2.1.1 Kemoterapi Pasien Kanker Payudara

Kemoterapi merupakan salah satu terapi pengobatan lanjutan yang dijalani oleh setiap individu termasuk kanker payudara. Kemoterapi suatu proses pemberian bahan kimia sitotoksik ke sel kanker yang bersifat sistemik (menyebar seluruh tubuh) sampai mencapai sel kanker. Kemoterapi berlangsung sesuai siklus sel yang implikasi penting pada sel kanker dan kemoterapi terbagi menjadi tiga bentuk yaitu kemoterapi primer, kemoterapi adjuvant dan kemoterapi neoadjuvant²⁶.

Kanker payudara stadium lanjut lokal, kemoterapi neoadjuvant adalah langkah pertama mengurangi sebagian besar kanker payudara, yang diikuti

dengan terapi konservasi payudara atau mastektomi radikal dimodifikasi (MRM) dan disesuaikan dengan situasi klinis²⁷. Pada penelitian MMGA V *et al*, 2019 sampel kemoterapi yang dimodifikasi oleh karena toksisitas, massa lemak yang relatif tinggi dengan risiko modifikasi tidak ada hubungan massa otot tanpa lemak²⁸.

Kemoterapi memiliki target dan efek kerja yang berbeda dan bergantung pada siklus selnya¹⁷. Penelitian AB H *et al*, 2020 Terapi endokrin banyak mengurangi kekambuhan dan kematian akibat kanker payudara, tapi resistensi *de novo* dan resistensi pengobatan ini masih tantangan besar dengan peningkatan jumlah mekanisme resistensi endokrin terkait perubahan somatik, perubahan epigenetik dan perubahan lingkungan mikro tumor²⁹. Lingkungan mikro dapat ditargetkan untuk mengaktifkan respon imun dan mengarahkan nutrisi sel imun sitotoksik atau menghambat pelepasan produk limbah oleh sel kanker sehingga merangsang sel imunosupresif³⁰.

2.1.2 Radioterapi pada pasien kanker payudara

Radioterapi merupakan konsep pengobatan dengan tujuan kuratif dan bersifat paliatif pada berbagai kondisi klinis baik seperti karsinoma duktal *in situ* (DCIS) sampai kanker payudara stadium lanjut³¹. Radioterapi diberikan pada keganasan dan jenis tumor yang tergolong kemoresisten. Tujuan radioterapi terbagi menjadi dua yaitu radioterapi paliatif dan radioterapi kuratif, paliatif bertujuan mengatasi keadaan emergensi yang diberikan jangka pendek sedangkan kuratif bertujuan mencapai kendali tumor jangka panjang dan menghindari potensi komplikasi.

Radioterapi pada jenis kanker payudara metastatis ditemukan kelangsungan hidup keseluruhan 51,7 bulan dibandingkan kelompok non-radioterapi yaitu 33,9 bulan dengan nilai $p=0,0001$, tingkat kelangsungan hidup 1 tahun (94,6% vs 83,9%), 3 tahun (70,8% vs 45,5%) dan 5 tahun (43,3 vs 25%) hasil yang baik jika dibandingkan dengan kontrol dan ditemukan perbedaan yang signifikan ($p<0,005$) dengan kelangsungan hidup 1, 3 dan 5 tahun sehingga ditemukan metastasis hati, otak dan radioterapi adalah sebagai faktor bersifat prediktif secara independen berhubungan dengan kelangsungan hidup³².

Radioterapi membunuh sel kanker sekaligus membantu pelepasan sebuah mediator pro-inflamasi yang mempengaruhi peningkatan sel imun dan melakukan penyusupan pada sel tumor atau disebut suatu gambaran persinyalan yang otonom setelah melakukan radioterapi³³. Terapi radiasi menyebabkan beberapa efek samping seperti mukositis, disfungsi kelenjar saliva, disfungsi indera pengecap dan malnutrisi, gangguan gigi geligi, perubahan tulang, kerusakan saraf, penurunan intelektual, hilangnya pendengaran, terjadinya kanker ganas akibat radiasi dan perdarahan otak³⁴. Usia geriatri radioterapi diamati dengan tingkat keparahan atau klasifikasi lemah yang dinilai melalui Edmonton Frail Scale (EFS) sehingga adanya hubungan yang kuat pada skor EFS dengan jumlah gangguan geriatri. (CI 95% 1,10-1,30) ($p<0,001$)³⁵.

Keberlangsungan hidup tidak bergantung pada radiasi, karena (HR 1; $p=0,95$) radioterapi neoadjuvan dengan keberlangsungan hidup yang lebih rendah. Namun pada kanker primer pasien reseptor estrogen positif

menjalani mastektomi dibandingkan mereka yang menerima radiasi RT Adjuvan (HR0,48, 95% CI 0,26-0,87; P= 0,0162)³⁶.

Sementara kondisi mual dan muntah merupakan efek samping yang muncul pada individu saat menjalani pengobatan penyakit kronis. Sehingga hasil kesejateraan fisik, psikologis dan sosial penting menjadi pertimbangan untuk menerima pelayanan yang diberikan³⁷. Karena mual muntah adalah faktor prediktor terkuat pada gangguan status kegiatan globa/kualitas hidup³⁸. Pada uji coba acak terkontrol menunjukkan tingkat respon lengkap (CR) mual muntah (CINV) yan lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok perawatan standar dengan perbedaan signifikan dan tingkat keparahan mual akut³⁹. Gejala mual memiliki perbedaan yang signifikan dengan prevalensi pada neoplasia kolore lebih tinggi dibandingkan neoplasia payudara (P=0,0062)⁴⁰. Efek negatif mual, dysgeusia, neuropati perifer, kehilangan nafsu makan, mialgia dan edema perifer terhadap kualitas hidup⁴¹.

Efek samping bersifat kronik mempengaruhi pertahanan tubuh dan hal lain adalah karakteristik pasien kanker. Frekuensi terapi berdasarkan stadium kanker itu sendiri namun diketahui kemoterapi dan radioterapi memiliki cara dalam menetapkan, yaitu kemoterapi adjuvan jika diagnosa kanker stadium lanjut maka cara penetapan pemberian ketika pasien menjalani terapi definitif (radioterapi atau operatif) dengan tujuan mengatasi kejadian metastasis. Frekuensi terapi ditelusuri dalam penelitian ini melalui rekam medis pasien, baik melakukan kemoterapi ataupun radioterapi dan data diperoleh dalam bentuk data sekunder. Selanjutnya kemoterapi neoadjuvan diberikan sebelum terapi definitif dengan tujuan

mengecilkan massa tumor sehingga pada terapi operatif dan radioterapi memperoleh hasil yang baik jika massa atau ukuran tumor kecil⁴².

2.4 Asupan makan

Asupan makan yang diperoleh dari bahan pangan, dikonsumsi setiap individu yang jumlah konsumsi tersebut dapat dinilai melalui survei konsumsi pangan baik tingkat nasional, rumah tangga atau individu dengan bahan pangan yang memiliki berbagai kandungan zat gizi⁴³. Asupan makan responden penelitian ini akan menggambarkan konsumsi jumlah asupan zat gizi seperti energi, protein lemak dan karbohidrat pada pasien kanker payudara. Komprehensif intervensi pola makan seperti puasa intermiten dan diet ketogenik melalui studi pra klinis yaitu seperti mengurangi toksisitas dan meningkatkan kemanjuran kemoterapi. Pada uji klinis acak fase III membutuhkan kapasitas lebih luas untuk mengevaluasi kemajuan intervensi diet untuk meningkatkan hasil onkologis atau kualitas hidup pasien yang menjalani terapi.

Kebutuhan anabolik biosintesis makromolekular (nukleotida, lemak dan protein) dan mempertahankan homeostasis redox sel sebagai respon terhadap meningkatnya produksi *reactive oxygen species* (ROS) yang toksik⁴⁴. Perubahan metabolisme tersebut mendorong untuk mengetahui jumlah asupan makan terutama zat gizi makro, sejalan dengan penelitian Soom T Van *et al*, 2020 dengan metode sistematik review pada semua jenis kanker dengan 16 penelitian yang dipilih termasuk 267 pasien secara keseluruhan adanya penurunan REE signifikan [-1,5% hingga -24,91%] 1 bulan paska kemoterapi 3-6 bulan berikut menemukan peningkatan REE sebesar 4,01% dan 5,72% (p= 0,05), kurva berbentuk U pada ekspresi REE dan signifikan pada komposisi tubuh (Fatmass

(FM) dan Fatfree mass (FFM)) HB cenderung meremehkan REE sebesar 4,03%-27,1%⁴⁵. Kanker payudara triple-negatif (TNBC) dengan glutamin memfasilitasi proliferasi dan invasi dan penghambat metabolisme glutamin (CB-839) dikelola secara karsinogenik TNBC dapat meningkatkan pengobatan TNBC. Penurunan asupan zat gizi makro kemungkinan disebabkan dengan jenis obat kemoterapi yang diberikan sehingga menimbulkan anoreksia dan efek lain (mual, muntah dan diare)⁴⁶. Perubahan rasa lebih tinggi (T1), mual lebih banyak dengan peningkatan nafsu makan, antara nafsu makan asin dan pedas meningkat dengan perubahan berat badan dan indeks massa tubuh, dan lingkar pinggang (WC)⁴⁷.

Hubungan metabolisme glukosa dan glutamin dalam pengendalian pertumbuhan sel kanker dan secara prospektif metabolisme glutamin meningkatkan efek obat kemoterapi⁴⁸. Individu yang sudah didiagnosa kanker payudara atau pun sudah melakukan kemoterapi menggambarkan sel kanker sudah berproliferasi didalam tubuh, maka terjadi perubahan metabolisme zat gizi. Maka berkaitan dengan kondisi tersebut untuk mengetahui asupan makan yang diterima pasien kanker payudara saat menjalani kemoterapi dan radioterapi dalam penelitian ini asupan makan responden diketahui melalui pengukuran asupan makan dengan teknik wawancara menggunakan kuesioner Sq-ffq dibantu dengan penggunaan porsimetri untuk mempermudah responden melihat ukuran makanan berdasarkan ukuran rumah tangga (URT).

Asupan makan responden diketahui menggunakan *Semi quantitative - food frequency questionnaire* (SQ-FFQ) agar mengetahui jenis bahan makanan dan pengolahan makanan yang dikonsumsi oleh responden. Selain itu \ kebutuhan responden per orang diketahui menggunakan rumus kebutuhan

Maflin untuk mengetahui kebutuhan asupan makan⁴⁹. Pasien kanker diketahui mengalami perubahan katabolik maka memperoleh asupan yang tidak memadai. Rekomendasi yang dikeluarkan oleh *ESPEN Guidelines on Nutrition in Cancer Patients tahun 2021* asupan energi <60% adalah kondisi ketidakcukupan asupan makanan berlangsung selama 1-2 minggu dengan gangguan yang bersifat multifaktor atau tanpa efek yang pasti. Pengurangan asupan makanan berakibat pada defisit kalori sehingga dapat diberikan berdasarkan presentase harian yang digunakan $\geq 75\%$ ^{50 51 52}. Berikut ini adalah rangkaian metabolisme zat gizi makro, vitamin dan mineral pada pasien kanker :

2.4.1 Metabolisme glukosa pada kanker payudara

Penyintas kanker payudara dan kontrol didapatkan asupan kalori lebih tinggi dari karbohidrat berkaitan dengan peningkatan sidrom metabolik, selain itu olahraga mengeluarkan keringat ≥ 150 menit/minggu dengan risiko sindrom metabolik lebih rendah dan tidak termasuk sindrom. Lainnya usia lebih tua, indeks massa tubuh lebih tinggi, dan tingkat pendidikan lebih rendah (≤ 12 tahun) dikaitkan dengan peningkatan prevalensi sindrom metabolik pada kedua kelompok⁴⁴. Penelitian dengan desain uji klinis kontrol acak dengan perlakuan diet ketogenik selama 12 minggu menunjukkan skor kualitas hidup dan aktivitas fisik global yang tinggi dibandingkan kelompok yang tidak mendapatkan diet ketogenik, terjadi penurunan biomarker kadar laktat serum dan ALP yang menurun signifikan dan hubungan yang signifikan adalah total asupan karbohidrat dan serum beta-hidrosibutirat ($r=0,77$ $p<0,01$)⁵³

Strategis anti kanker lebih efektif pada penyakit metastasis yaitu nutrisi mempengaruhi lingkungan mikro dan metabolisme kanker dimanipulasi melalui modifikasi pola makan untuk meningkatkan anti-kanker⁵⁴. Kondisi Hipoksia terjadi dilingkungan mikro tumor payudara dengan sel induk mengisi kembali tumor payudara (TRC) pertumbuhan terjadi melalui pemrograman metabolik secara epi-genetik yaitu sampai proses glikogenolisis-PPP menyesuaikan tingkat ROS sampai pertumbuhan TRC hipoksia aliran karbon ke kalur pentosa fosfat menghasilkan produksi NADPH adalah pengatur utama sistem antioksidan⁵⁵.

Jenis Karsinoma Duktal Invasif ChREBP memiliki hubungan dengan rata-rata skor hipoksia dan dalam dua susunan perkembangan payudara yang berbeda, protein ChREBP meningkat seiring perkembangan keganasan. Ada hubungan antara tingkat mRNA ChREBP dan hasil klinis dan juga kelangsungan hidup ada penurunan regulasi jaringan ganas dibandingkan jaringan normal di dekatnya⁵⁶.

2.4.2 Metabolisme protein pada kanker payudara

Gambaran hasil pemasakan daging dengan suhu tinggi menghasilkan reaksi senyawa mutagenik sehingga menjadikan daging merah atau daging olahan bersifat karsinogenisitas, hidrokarbon poliaromatik dan amina heterosiklik adalah produk yang dihasilkan. Produk lainnya seperti susu jika dikonsumsi kurang dari 450 g/hari tidak menimbulkan risiko dan jika lebih dari 450g/hari memiliki risiko kanker payudara sebesar 30%. Glutamin memiliki peran dalam sel, salah satu fungsi adalah dipergunakan oleh sel untuk membelah diri⁵⁷.

Sampel tumor primer dengan ekspresi gen dalam reaksi glikolisis/glukoneogenesis dan gliserofosfolipid dimana terdapat perbedaan sub tipe protein pada metabolik yang secara genetik didistribusikan (mc1, mc2, mc3) disebut heterogenitas kanker payudara⁵⁸. Studi pendahuluan dimana asam amino dimanfaatkan sel kanker untuk memperoleh 2 transporter asam amino yaitu SLC7A5 dan SLC7A11 untuk pertumbuhan kanker payudara yang bergantung pada sel dan melakukan daur ulang glutamin model *clon* untuk memperjelas aktivitas SLC7A5 sehingga signifikansi patologis SLC7A5 dan SLC 7A11⁵⁹. Analisis proteomik kuantitatif identifikasi protein secara berbeda dalam sel induk kanker dibandingkan sel kanker orang tua untuk melihat karakteristik protein, kedua garis sel kedua orang tua dan *CSC glikogenolisis*, bioplanet, metabolisme pati-an sukrosa, sintesis dan degradasi glikogen (diantara jalur) dengan skor tertinggi⁶⁰.

2.4.3 Metabolisme lemak pada kanker payudara

Metabolisme lemak terjadi perubahan melalui peningkatan mobilisasi lipid, penurunan lipogenesis, dan penurunan aktivitas *lipoprotein lipase* (LPL)⁴⁴. Mengamati peningkatan berat badan dan massa jaringan adiposa pada sel kanker payudara asetilasi dan translokasi nuklis SerRS terhambat, ekspresi SerRS berlebihan khususnya lisin mimetik asetilasi menjadi mutan glutamin. Sintesis lipid *de novo* terhambat sehingga menekan proliferasi sel kanker payudara dan pertumbuhan xenografts kanker payudara pada tikus⁶¹.

Rasio asupan tinggi omega-3, EPA, DHA terhadap relatif asam arakidonat omega-6 dengan resiko lebih rendah terkena kanker, dengan suplementasi EPA dan DHA dieksplorasi dalam mencegah dan meringankan

jantung, kognitif serta neuropati perifer akibat kemoterapi. Pada studi suplementasi menentukan adanya omega-3 mengurangi massa otot dan penambahan berat badan terkait kemoterapi dan hasil tinjauan dari asam lemak omega-3 yang relevan dan merupakan penyelidikan awal dalam pencegahan dan kelangsungan hidup kanker payudara⁶².

2.4.4 Metabolisme vitamin dan mineral pada pasien kanker payudara

Vitamin dan mineral merupakan kelompok senyawa aktif yang berperan pada rangkaian proses yang dijalankan tubuh

1. Vitamin

Vitamin disebut sebagai zat-zat esensial yang dicatat dalam sejarah hingga akhirnya vitamin didefinisikan sebagai senyawa kimia sangat esensial yang diperlukan tubuh untuk pemeliharaan dan pertumbuhan tubuh dengan jumlah yang kecil. Selain itu vitamin mempengaruhi jalannya sistem rangkaian pada anggota tubuh maupun organ tubuh dalam menjalankan fungsi. Vitamin terbagi menjadi tiga belas macam yang tergolong menjadi dua yaitu vitamin larut dalam air dan vitamin larut dalam lemak. Vitamin A, C, dan D akan lebih dijabarkan dalam pembahasan berikut ini⁶³.

a. Vitamin A

Vitamin A adalah golongan vitamin larut lemak yaitu nama lain dari vitamin A adalah retinol, retinal atau asam retinoat. Dalam makanan diserap melalui dinding usus setelah melintasi usus dengan lemak kemudian diserap masuk ke bagian limfe selanjutnya mengalir pada aliran darah. Hasil

penelitian meta analisis diperoleh efek sinergis antara turunan vitamin A dan agen kemoterapi dalam meningkatkan apoptosis sel kanker dan menghambat proliferasi⁶⁴.

Kenaikan asupan vitamin A serta turunannya sebanyak 1200 μ g/hari dengan modifikasi status gizi sehingga terdapat hubungan antara asupan β -karoten dengan kelangsungan hidup keseluruhan kanker payudara⁶⁵, turunan vitamin A yang dimaksud α -karotein, β -karoten, β -kriptokasantin, likopen dan lutein terkait dengan penurunan risiko kanker payudara⁶⁶. Kebutuhan vitamin A menurut angka kecukupan gizi tahun 2019 pada usia 19-59 tahun dengan jenis kelamin perempuan sebanyak 600 μ g⁶⁴.

b. Vitamin D

Vitamin D merupakan vitamin larut lemak yang disebut vitamin anti rakhitis. Provitamin D terdapat dalam tumbuhan jika terkena cahaya maka menghasilkan vitamin D yang berbeda, vitamin D akan mengalami penurunan karena asupan yang tidak memadai melalui kekurangan makanan atau terjadi malabsorpsi usus. Selain itu terjadi peningkatan katabolisme, terutama dihati dan peningkatan kehilangan melalui ginjal dan usus⁶⁷.

Metabolisme vitamin D secara singkat diangkut melalui darah dan terikat dengan biding protein (DBP) dan albumin

terjadi penurunan pada hati dan protein akan hilang jika terjadi sindrom nefrotik maka pada individu dengan penyakit hati, usus, ginjal mengakibatkan rendahnya protein transpor karena kadar metabolit vitamin D rendah⁶⁸.

Vitamin D dilihat dari hasil penelitian menunjukkan penghambatan proliferasi sel tumor, dediferensiasi, dan invasi dengan sensitisasi pada agen proapoptotik dan reseptor vitamin D memodulasi biologi pada sel stroma seperti fibroblas, sel endotel dan sel imun untuk tidak terjadi metastasis⁶⁹, secara bersamaan vitamin D dengan kadar 25 (OH)D yang lebih tinggi memberikan manfaat dalam insiden dan mortalitas kanker berdasarkan jenis kanker serta rekomendasi⁷⁰. Kebutuhan vitamin D menurut angka kecukupan gizi tahun 2019 pada usia 19-59 tahun dengan jenis kelamin perempuan sebanyak 15 mg⁶⁴.

c. Vitamin C

Vitamin C merupakan vitamin larut air dan mudah teroksidasi dengan keadaan larutan pada kondisi basa. Vitamin C atau asam askorbat mudah teroksidasi dan tereduksi. Vitamin C sebagai senyawa pereduksi, vitamin C masuk pada peredaran darah diserap melalui usus kecil dan diangkut oleh jaringan kemudian kelebihan vitamin C diekskresi melalui ginjal. Vitamin C sebagai kofaktor sehingga berperan dengan

potensi dosis secara fisiologis dalam apoptosis sel kanker payudara⁷¹.

Pasien yang memiliki tumor diketahui sel tumor dapat melakukan penyerapan jika berkurang pada membran plasma dan percobaan pemberian askorbat dosis tinggi dibandingkan pada plasma dan hati diperoleh kadar askorbat berkurang cepat sehingga menunjukkan akumulasi tumor yang berbeda dari jaringan normal⁷². Hal ini masih menjadi suatu pendekatan terapi medis pada dunia kanker⁷³, sehingga angka kecukupan gizi tahun 2019 pada perempuan usia 19-59 tahun merekomendasi pemberian vitamin C sebanyak 75 mg.

2. Mineral

Mineral diketahui sebanyak sebelas macam jenis dengan masing-masing fungsi pada tubuh manusia ataupun pada setiap sistem kerja organ itu sendiri. Pembahasan berikut ini berkaitan dengan beberapa jenis mineral yaitu terdiri dari :

a. Zinc (Zn)

Zinc atau seng merupakan salah satu jenis mineral dengan berbagai fungsi dan sifat, salah satunya sebagai koenzim setiap organ untuk fungsi proses metabolisme. Seng terdapat dalam semua jaringan tubuh hewan, seperti hati, otot dan tulang yang mana jumlah seng lebih banyak jika dibandingkan pada jaringan lain.

Ekspresi zinc mempengaruhi sistem imun dengan mencegah DNA menciptakan reaksi oksidatif sel sehingga mengurangi stres oksidatif, hasil penelitian menunjukkan fluktuasi kadar zinc memiliki hubungan dengan peningkatan risiko kanker payudara oleh karena diketahui nanopartikel zinc dapat merangsang sintesis sitokin salah satunya nekrosis tumor- α (TNF- α) pada pencegahan kanker⁷⁴.

Kadar zinc dalam sel kanker payudara tinggi, diketahui zinc intraseluler penting pada pembelahan sel kanker secara cepat maka berpengaruh pada homeostatis zinc sel normal pada sel kanker⁷⁵, seperti yang terjadi konsentrasi zinc serum dan plasma berbeda dan diperoleh status zinc pada dalam sampel darah dan rambut menurun tetapi meningkat dalam jaringan tumor⁷⁶, sehingga berdasarkan literatur zinc diberikan sesuai kebutuhan untuk mengetahui presentase dari asupan zinc yang diterima dan berdasarkan kebutuhan menurut angka kecukupan gizi tahun 2019 pada perempuan usia 19-59 tahun sebanyak 8 mg.

b. Magnesium (Mg)

Magnesium merupakan aktivator semua reaksi enzimatik yang memerlukan *adenosine trifosfat* (ATP). Sebagai contoh pada metabolisme lemak dan protein memerlukan magnesium yang mana perubahan *koenzim-A* (koA) menjadi asetat dan asam kholik membentuk *asetil*

koenzim-A (KoA asetil) koenzim-A kholik dengan sintesis *deoksirinukleat* (DNA) dan *ribonukleat* (RNA)⁷⁷.

Magnesium memiliki nanopartikel yang memiliki anti inflamasi dan antikanter yaitu yang disebut whitlockite, antiinflamasi seperti (NO, TNF- α , dan IL-6). Lebih jauh lagi, mereka menunjukkan aktivitas anti-kanker yang menjanjikan dengan menghambat proliferasi sel kanker payudara MDA-MB-231⁷⁸. Pada getah lambung terkandung sejumlah magnesium, apabila mengalami kondisi muntah-muntah berkelanjutan menyebabkan magnesium keluar dan menimbulkan gangguan penyerapan. Menurut angka kecukupan gizi tahun 2019 kebutuhan magnesium pada perempuan usia 19-59 tahun sebanyak 330 mg.

Metabolisme merupakan suatu proses atau reaksi yang terjadi dalam tubuh dengan bantuan setiap organ tubuh berdasarkan fungsi-masing-masing. Pada metabolisme zat-zat gizi terjadi interrelasi atau adanya hubungan, ketergantungan satu sama lain sehingga beberapa zat gizi menimbulkan suatu gangguan dan hambatan saat proses metabolisme zat gizi lain.

Saat tubuh melakukan metabolisme ada reaksi yang diatur oleh enzim-enzim. Vitamin dan mineral memiliki peran pada reaksi tersebut, salah satu contoh seperti suplementasi seng telah ditemukan dapat menurunkan stress oksidatif sehingga tidak terjadi inflamasi⁷⁹. Sebaliknya ditemukan pada makanan tidak sehat memiliki hubungan yang kuat dengan ER BrCa-positif

PR positif berbeda dengan diet sehat lebih kuat ER BrCa-negatif, PR negatif⁸⁰.

Metabolisme vitamin dan mineral secara tidak langsung mempengaruhi kualitas pasien kanker payudara salah satunya adalah pada makanan yang dikonsumsi. Meskipun kualitas hidup juga dipengaruhi oleh gejala penyakit seperti kanker dan efek samping yang muncul akibat dari pengobatan yang dijalani. Vitamin dan mineral merupakan kofaktor pada reaksi enzimatik sehingga menimbulkan bentuk perlawanan bagi tubuh. Contohnya vitamin A dan seng mempercepat penyembuhan, vitamin C yang memiliki sifat antioksidan sehingga dapat menjadi pelindung pada kondisi stress oksidatif, Magnesium berkaitan dengan reaksi RNA dan DNA maka berkaitan dengan berkurangnya efek samping dari terapi, dan vitamin D yang memiliki peran terhadap kesehatan tulang secara tidak langsung dapat memperkecil kejadian metastasis dan mengurangi kelelahan.

Pasien kanker payudara yang menjalani radioterapi diketahui beberapa mengalami kerapuhan tulang pada bagian tertentu yang mana tergantung pada bagian tubuh yang menjadi lokasi pertumbuhan kanker dan sebagian besar juga ditemukan pasien yang selesai menjalani kemoterapi dalam kondisi kelelahan yang ditandai dengan kondisi fisik yang lemah.

Metabolisme vitamin dan mineral mempengaruhi kualitas hidup pasien kanker payudara oleh karena fungsi dan peran yang memperkecil reaksi efek samping, stress oksidatif dan membangun sistem kekebalan tubuh seperti mempercepat penyembuhan, mengurangi kelelahan dan reaksi metastasis. Fungsi dan peran dari zat-zat gizi mendorong khususnya pasien

kanker payudara memiliki pola makan yang baik dan tepat agar memperoleh asupan makan dengan jumlah zat gizi yang cukup bagi tubuh untuk proses metabolisme serta mendukung fungsi organ dalam melawan perkembangan sel kanker.

2.5 Status gizi

2.5.1 Status Gizi pada kanker payudara

Status gizi merupakan tingkat keadaan gizi seseorang menurut jenis dan beratnya masalah gizi. Status gizi juga adalah hasil akhir dari berbagai faktor yang terkait satu sama lain, seperti status gizi pasien dengan penyakit kanker payudara yang menjalani kemoterapi atau pengobatan terapi lainnya⁸¹, kondisi kadar hemoglobin rendah, asupan energi, protein kurang dari kebutuhan, pasien kanker payudara yang menjalani kemoterapi sebagian besar dengan status gizi berdasarkan indeks massa tubuh adalah kurang⁸².

Gambaran Indeks Massa Tubuh (IMT) pasien yang menjalani kemoterapi yaitu kategori normal (49%), Gemuk dan Obesitas (15,7%), kurus ringan (13,7%), berat badan kurus (11,8%), Obesitas tingkat 2 dan 4 (7,8%) dan yang memiliki kadar lemak ringan (2%)⁸³. Uji coba acak penyintas kanker payudara dalam waktu 6 bulan kelompok intervensi mengalami penurunan berat badan lebih besar dengan kelompok daftar tunggu (perbedaan rata-rata -1,3 kg), aktivitas fisik (PA), kualitas makan dan kelelahan (rata-rata penilaian fungsional terapi penyakit kronis – skala kelelahan⁸⁴.

Selain itu tingkat kecukupan energi, protein dan status gizi berdasarkan kadar serum albumin antara sebelum dan sesudah operasi semua

subjek mengalami penurunan kecuali pada status gizi dengan subjek indeks massa tubuh yaitu 22,08%⁸⁵. Penderita kanker terjadi perubahan metabolisme salah satunya seperti pasien kanker dengan status gizi normal serta nafsu makan tinggi pada kategori sedang saat stadium 3 dengan frekuensi kemoterapi ke-4 ditemukan pasien yang memiliki status gizi normal⁸⁶. Sehingga Penilaian Status Gizi melalui intervensi BCP (diet pasien kanker payudara) koreksi kekurangan gizi makro dan mikro pada diet khusus (BCP) dan konseling gizi dipersonalisasi dan mengontrol asupan energi dalam distribusi makronutrient, mendorong konsumsi buah dan sayur. Dengan penggunaan SGA (*Subjectiv Global Assesment*) dengan analisis pengukuran komposisi tubuh (FM) dan penurunan massa otot sehingga dapat mengetahui keberhasilan intervensi diet pada pasien kanker payudara (BCP) yang dibuktikan dengan analisis pengukuran. Selain itu untuk mengetahui indeks massa tubuh bisa menggunakan pengukuran antropometri yaitu berat badan dan tinggi badan⁸⁷.

2.6 Telaah Sistematis

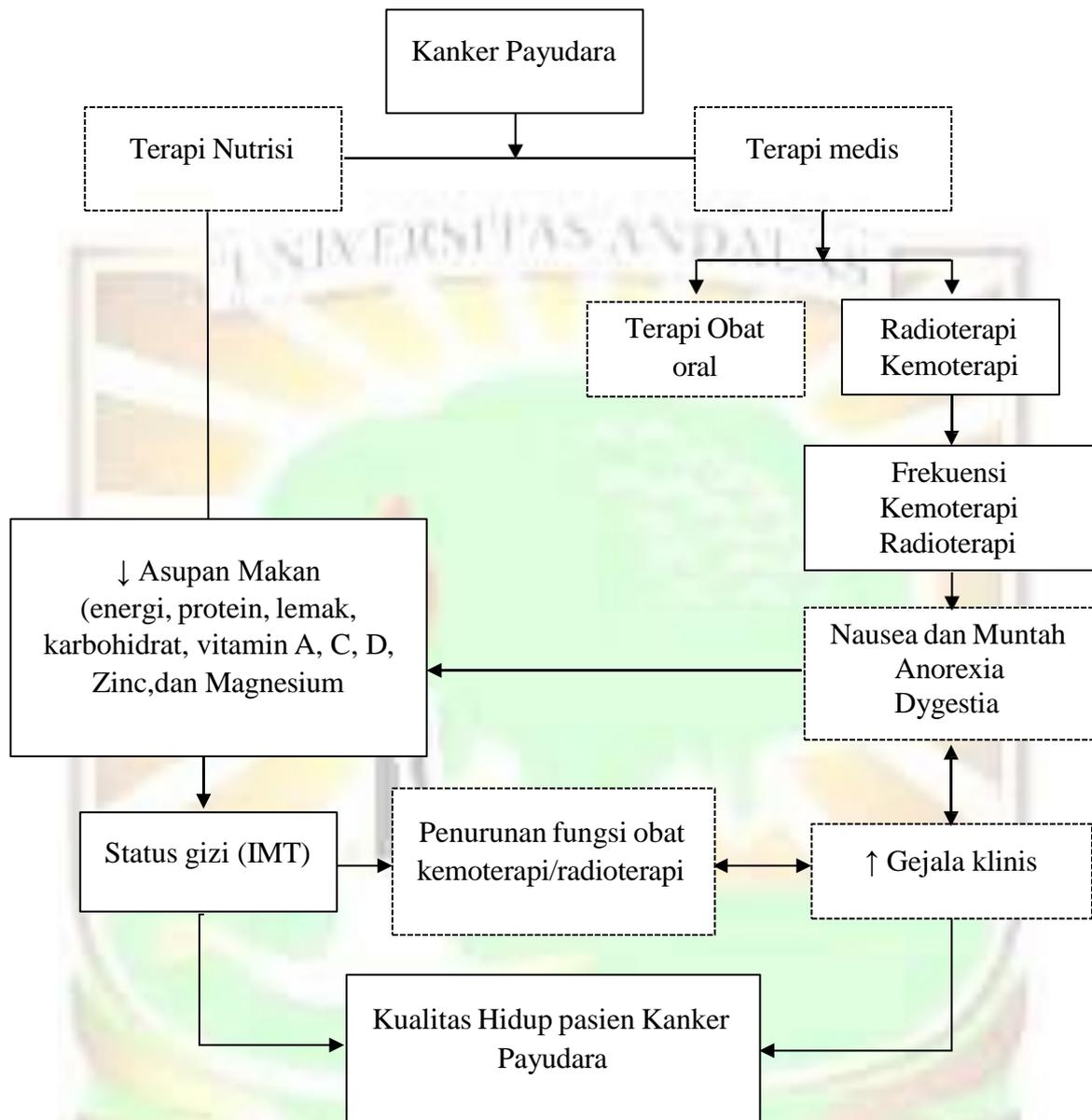
No	Tahun	Judul	Penulis	Hasil
1.	2021	Hubungan antara usia, pendidikan dan pekerjaan dengan kejadian kanker payudara pada wanita di kalimantan timur	Sulviana E R dan Kurniasari L	Dengan pendekatan <i>cross sectional</i> pada 216 responden diperoleh hubungan yang signifikan antara usia dan pendidikan terhadap kejadian kanker payudara dikalimantan timur ($p < 0,005$) ³ .
2.	2022	Hubungan asupan makan, status gizi, lama menjalani kemoterapi dan dukungan keluarga dengan kualitas hidup pasien kanker payudara di Rumah Sakit Umum Daerah Ulin Kota Banjarmasin	Rizqiyah A dan Abdurrachim R	Penelitian pada 48 pasien kanker payudara yang menjalani kemoterapi diperoleh defisit pada asupan makan, pasien dengan status gizi normal dengan menjalani kemoterapi 3 bulan dan sebagian besar mendapat dukungan keluarga memiliki kualitas hidup sedang. Adanya hubungan yang signifikan pada asupan makan, status gizi dan lama kemoterapi dengan kualitas hidup pasien kanker payudara yang menjalani kemoterapi ⁸⁸ .
3.	2021	Performance of functionality measure and phase angle in women exposed to chemotherapy for early breast cancer	Saliba B R D <i>et al</i> tahun 2021	Penelitian study prospektif pada 61 responden ditemukan PhA indeks risiko gizi (NRI) kecepatan berjalan dan pegangan tangan mengalami perubahan yang signifikan ($p < 0,005$). Rata-rata PhA lebih rendah dari 5,6 dan menandakan status gizi dan nilainya dipengaruhi oleh NRI ($p < 0,005$) ⁸⁹ .

4. 2019	Quality of life during chemotherapy for breast cancer in a West African population in Dakar, Senegal: A prospective study	Dano et al	Studi prospektif kondisi mual muntah berhubungan signifikan dengan penurunan skor total FACT-B ($\beta = 16,89$ 95%, -29,58 hingga -4,24, $P = 0,12$; dan $\beta = -13,44$, 95% CI, -25,15 hingga -1,72, $P = 0,028$, masing-masing) ⁹⁰ .
5. 2021	Impact of weight loss on cancer patients quality of life at the beginning of the chemotherapy	Sanz E A et al	Sebanyak 177 pasien FACT-G 58,2% mengalami penurunan berat badan rata-rata $4,4 \pm 7,4\%$ dan 19% berisiko mengalami malnutrisi. Penurunan berat badan (WL) di kaitkan dengan Kualitas hidup (QL) yang memburuk ($p = 0,001$), sehingga pasien kanker payudara menunjukkan korelasi terbalik antar % WL dan skor awal pada FACT-G ($r = -0,304$, $p = 0,0023$) dan tidak ada korelasi serupa untuk jenis tumor lainnya ($r = -0,012$, $p = 0,892$) ⁹¹ .
6. 2017	Oncology Evidence-based Nutrition Practice Guideline for Adults	Thompson K L et al	Konseling diet atau perawatan nutrisi setelah diagnosa lebih unggul untuk mempertahankan kualitas hidup dibanding intervensi suplemen ⁹² .
7. 2019	Nutrition in Cancer Patients	Ravasco P	Intervensi nutrisi meningkatkan parameter nutrisi dalam penilaian komposisi tubuh, sehingga konseling gizi merupakan pilihan pertama dengan kriteria 1. 50% asupan vs kebutuhan asupan selama 1-2

			<p>minggu</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Pasien kekurangan gizi atau penyerapan zat gizi dalam waktu lama. 3. Jika tumor mengganggu asupan lemak N-3 yang dianjurkan. <p>Vitamin D relevan dengan kanker sehingga untuk mengoptimalkan efektivitas pemberian dalam bentuk suplemen⁹³.</p>
8. 2019	Dietary patterns, nutrition and risk of breast cancer: a case-control study in the west of iran	Marzbani B et al, 2019	Faktor resiko kanker payudara yang paling kuat adalah makanan yang digoreng, dikonsumsi lebih dari sekali dalam sebulan dan peningkatan sayur dan buah sampai 90 porsi perbulan menurunkan kemungkinan kanker payudara ⁹⁴ .
9. 2023	Gambaran kualitas hidup pada pasien <i>ca mammae</i> yang menjalani kemoterapi di RSUP DR. M. Djamil Padang	Ausrianti R dan Andayani R P, 2023	Kanker payudara di RSUP M. Djamil sebagian besar menjalani kemoterapi dengan kualitas hidup kurang baik ⁹⁵ .
10. 2020	Secondary cancer risk after radition therapy for breast ancer ith different radiotherapy techniques	Zhang Q et al, 2020	Metode radioterapi yang optimal untuk kanker payudara ditentukan individual sesuai dengan keseimbangan risiko kanker sekunder berkaitan dengan anatomi dan kesalahan pengaturan ⁹⁶ .

2.7 Kerangka Teori

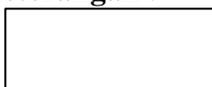
Adapun kerangka teori dalam penelitian disajikan pada gambar dibawah ini :



Gambar 2.1: Kerangka teori penelitian Hubungan Frekuensi terapi, Asupan Makan dan Status gizi dengan Kualitas Hidup pasien kanker payudara di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas

Sumber: Xy H *et al* Tahun 2023³⁰, Lyssiotis C A *et al* Tahun 2018⁹⁷

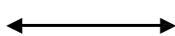
Keterangan :



: Variabel yang diteliti



: Variabel yang tidak diteliti



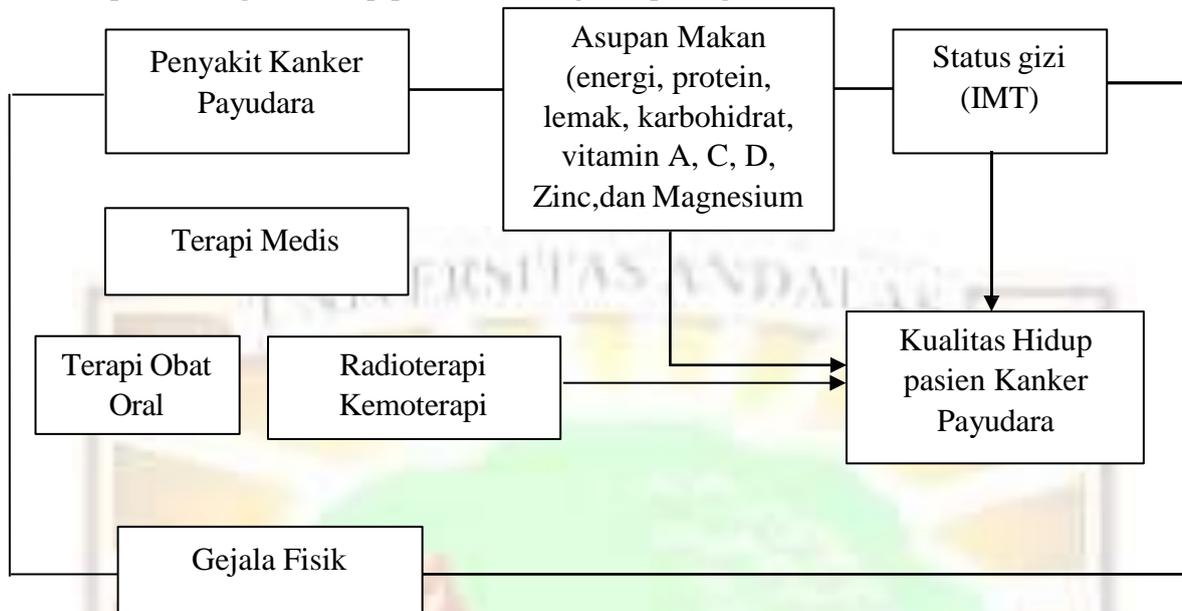
: Variabel yang saling mempengaruhi



: Variabel yang dipengaruhi

2.8 Kerangka Konsep

Adapun kerangka konsep penelitian disajikan pada gambar dibawah ini :



Gambar 2.2 kerangka konsep hubungan frekuensi terapi, asupan makan dan status gizi dengan kualitas hidup pasien kanker payudara di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas

2.9 Hipotesisi Penelitian

- H1 : Adanya hubungan frekuensi terapi, asupan makan dan status gizi dengan kualitas hidup pasien kanker payudara di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas.
- H0 : Tidak ada hubungan frekuensi terapi, asupan makan dan status gizi dengan kualitas hidup pasien kanker payudara di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas.

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian adalah observasional deskriptif yaitu sebuah metode yang umum digunakan dalam penelitian, metode ini digunakan dalam pengumpulan data yang berhubungan dengan manusia. Dengan rancangan *cross sectional*, untuk mengetahui hubungan Frekuensi terapi, asupan makan, dan status gizi dengan kualitas hidup terkait kesehatan pasien kanker di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas. Subjek dalam penelitian ini adalah semua pasien, dengan jenis kelamin perempuan, dapat berkomunikasi dan bersedia untuk menjadi responden dalam penelitian dengan menandatangani *informed consent*.

3.2 Tempat dan waktu penelitian

1. Waktu

Penelitian akan dilakukan mulai dari bulan 15 april 2024 – 24 mei 2024.

2. Tempat

Pelaksanaan penelitian diruang bangsal kemoterapi dan radioterapi Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi Penelitian

Populasi penelitian adalah seluruh pasien kanker payudara di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas, berdasarkan hasil laporan bulanan pada tahun 2023 (Januari – Agustus) berjumlah 60 orang.

3.3.2 Sampel Penelitian

Penentuan sampel dalam penelitian ini berdasarkan rumus *lemeshow*, 1997.

Sampel ditetapkan sesuai dengan kriteri inklusi dan eksklusi.

1. Kriteria inklusi dalam penelitian ini, diantaranya yaitu :

- a. Pasien kanker payudara yang melakukan kemoterapi di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas
- b. Pasien dan keluarga menyetujui dengan mengisi *informed consent*
- c. Pasien dapat berkomunikasi
- d. Pasien telah menjalani siklus kemoterapi/radioterapi

2. Kriteria eksklusi dalam penelitian ini diantaranya yaitu :

- a. Pasien yang tidak terdiagnosa kanker payudara
- b. Pasien yang tidak menjalani kemoterapi/radioterapi

3. Sampel

- a. Besar sampel dalam penelitian ini, yang ditentukan dari rumus *Lemeshow* (1990) :

$$n = \frac{z^2 (1 - \frac{\alpha}{2}) P(1 - p)(N)}{d^2(N - 1) + z^2 (1 - \frac{\alpha}{2}) (p)(1 - p)}$$

Keterangan :

n = Jumlah Sampel

$z^2 1 - \alpha/2$ = Derajat kemaknaan 95% ($\alpha=0,05$) sehingga diperoleh nilai $Z=1,96$.

P = Proporsi populasi (0,5)

d = Presisi absolut (0,1)

Berdasarkan rumus *Lemeshow* (1997) maka dihitung jumlah sampel dalam penelitian ini dengan diketahui jumlah populasi yang diperoleh melalui data jumlah pasien kanker payudara yang menjalani kemoterapi dan radioterapi tahun 2023 yaitu 60 pasien. Berikut perhitungan dalam menentukan sampel penelitian.

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

$$n = \frac{(1,96)^2(0,5)(1 - 0,5)(60)}{(0,1)^2(60 - 1) + (1,96)^2(0,5)(1 - 0,5)}$$

$$n = \frac{57,6}{1,55}$$

$$n = 37$$

Berdasarkan populasi yaitu 60 orang dan derajat kemaknaan 95%, atau proporsi populasi 0,5 dan presisi absolut 0,1. Maka sampel yang dibutuhkan berjumlah 37 responden.

3.4 Cara Pengambilan Sampel

Menggunakan metode *quota sampling*, atau teknik menentukan sampel dari populasi yang sesuai dengan kriteria inklusi sampai jumlah.quota yang diinginkan.

3.4.1 Alat dan bahan/Instrument penelitian

1. Formulir *informend consent* adalah formulir yang ditanda tangani responden untuk digunakan sebagai bukti ketersediaan menjadi responden.
2. Kuesioner *eropa organization for research and treatment of cancer quality of life quetionnaire – C-30 (EORTC QLQ C-30)*
3. Rekam medis pasien untuk mengetahui data sekunder frekuensi terapi
4. Alat tulis digunakan saat pengumpulan data
5. Timbangan digital berat badan

Timbangan digital adalah alat ukur berat badan, sebelum digunakan alat harus berada diposisi rata yang dibuktikan angka/jarum petunjuk pada timbangan menunjukkan angka nol, digunakan setiap individu dengan posisi tubuh yang tegap berdiri.

6. Mikrotoice

Microtoice atau alat ukur untuk tinggi badan, alat ini memiliki ketetapan tinggi yang akurat pada posisi awal pemasangan, sehingga tidak menjadikan hasil ukur bias. Pemasangan posisi alat yang disangkutkan berada diposisi angka 200 meter. itu adalah ukuran maksimal yang ada dialat tersebut.

6. Form *Semi Quantitative – Food Frequency Quesionary (SQ-FFQ)*

SQ-FFQ merupakan kuesioner atau alat ukur yang digunakan untuk mengetahui jumlah dan jenis makanan yang dikonsumsi perindividu sesuai dengan ukuran rumah tangga.

3.5 Teknik Pengumpulan data

Dalam menggunakan teknik pengumpulan data pada penelitian ini, untuk memperoleh data-data yang tepat berdasarkan variabel dalam penelitian, adapun prosedur dan teknik pengumpulan data yang digunakan sebagai berikut :

1. Observasi

Melakukan pengamatan langsung melalui rekam medis pasien untuk memperoleh data pasien dan frekuensi kemoterapi yang dijalani. Selanjutnya pengamatan saat jadwal pasien melakukan kemoterapi/radioterapi, proses persiapan kemoterapi/radioterapi dan ruang rawat di rumah sakit pendidikan univeristas andalas.

2. Kuesioner

Penggunaan kuesioner bertujuan untuk pengumpulan data yang digunakan untuk mengukur variabel dalam penelitian. Diketahui form yang digunakan yaitu *eropa organization for research and treatment of cancer quality of life quetionnaire – C-30* (EORTC QLQ C-30 yang merupakan kuesioner kualitas hidup khusus untuk penderita kanker dan *Semi Quantitative-Food Frequency Quesionary (SQ-FFQ)* adalah form untuk mengetahui asupan makan pasien kanker payudara dalam kurun waktu.

3. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan bagian dari pengumpulan data berupa surat menurut , catatan yang butuhkan dalam penelitian, proses pelaksanaan penelitian dan sebagainya.



3.6 Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi	Alat Ukur	Hasil ukur	Skala
1.	Kualitas Hidup	Kualitas hidup pasien kanker payudara diperoleh dari apa yang dilakukan sehari-hari dan diukur menggunakan kuesioner EORTC QLQ C-30	Kuesioner EORTC QLQ-C30	<p>Nilai mean dari skor <i>eropa organization for research and treatment of cancer quality of life questionnaire – C-30</i></p> <p>1. Kualitas hidup buruk = <53,5</p> <p>2. Kualitas hidup baik = ≥53,5</p>	Ordinal
2.	Frekuensi terapi	Frekuensi terapi dalam bentuk data sekunder pasien kanker payudara yang menjalani kemoterapi/radioterapi dilihat dari catatan rekam medis.	Rekam medis	<p>Frekuensi terapi</p> <p>1. ≤11 kali</p> <p>2. >11 kali</p>	Ordinal
3.	Asupan Energi	Asupan total energi yang dikonsumsi oleh pasien kanker payudara dan bersumber dari bahan makanan. Diketahui dengan pengukuran menggunakan kuesioner SQ-FFFQ dalam kurun waktu 3 bulan	Form <i>SQ-FFQ</i>	<p>1. Asupan tidak cukup = <75%</p> <p>2. Asupan cukup = ≥75%</p>	Ordinal
4.	Asupan Karbohidrat	Asupan karbohidrat yang dikonsumsi oleh pasien kanker payudara dan bersumber dari bahan makanan. Diketahui dengan pengukuran menggunakan kuesioner SQ-FFFQ dalam kurun waktu 3 bulan	Form <i>SQ-FFQ</i>	<p>1. Asupan tidak cukup = <75%</p> <p>2. Asupan cukup = ≥75%</p>	Ordinal
5.	Asupan Protein	Asupan protein yang dikonsumsi oleh pasien kanker payudara dan bersumber dari bahan makanan. Diketahui dengan pengukuran menggunakan kuesioner SQ-FFFQ dalam kurun waktu 3 bulan	Form <i>SQ-FFQ</i>	<p>1. Asupan tidak cukup = <75%</p> <p>2. Asupan cukup = ≥75%</p>	Ordinal
6.	Asupan Lemak	Asupan lemak yang dikonsumsi oleh pasien	Form <i>SQ-FFQ</i>	<p>1. Asupan tidak cukup =</p>	Ordinal

Lemak	kanker payudara dan bersumber dari bahan makanan. Diketahui dengan pengukuran menggunakan kuesioner SQ-FFFQ dalam kurun waktu 3 bulan		<75% 2. Asupan cukup = $\geq 75\%$
7. Asupan vitamin A	Asupan vitamin a yang dikonsumsi oleh pasien kanker payudara dan bersumber dari bahan makanan. Diketahui dengan pengukuran menggunakan kuesioner SQ-FFFQ dalam kurun waktu 3 bulan	Form <i>SQ-FFQ</i>	1. Asupan tidak cukup = Ordinal <75% 2. Asupan cukup = $\geq 75\%$
8. Vitamin C	Asupan vitamin c yang dikonsumsi oleh pasien kanker payudara dan bersumber dari bahan makanan. Diketahui dengan pengukuran menggunakan kuesioner SQ-FFFQ dalam kurun waktu 3 bulan	Form <i>SQ-FFQ</i>	1. Asupan tidak cukup = Ordinal <75% 2. Asupan cukup = $\geq 75\%$
9. Vitamin D	Asupan vitamin A yang dikonsumsi oleh pasien kanker payudara dan bersumber dari bahan makanan. Diketahui dengan pengukuran menggunakan kuesioner SQ-FFFQ dalam kurun waktu 3 bulan	Form <i>SQ-FFQ</i>	1. Asupan tidak cukup = Ordinal <75% 2. Asupan cukup = $\geq 75\%$
10. Asupan zinc	Asupan vitamin C yang dikonsumsi oleh pasien kanker payudara dan bersumber dari bahan makanan. Diketahui dengan pengukuran menggunakan kuesioner SQ-FFFQ dalam kurun waktu 3 bulan	Form <i>SQ-FFQ</i>	1. Asupan tidak cukup = Ordinal <75% 2. Asupan cukup = $\geq 75\%$
11. Asupan magnesium	Asupan vitamin D yang dikonsumsi oleh pasien kanker payudara dan bersumber dari bahan makanan. Diketahui dengan pengukuran menggunakan kuesioner SQ-FFFQ dalam kurun waktu 3 bulan	Form <i>SQ-FFQ</i>	1. Asupan tidak cukup = Ordinal <75% 2. Asupan cukup = $\geq 75\%$
12. Status Gizi	Status gizi pasien kanker payudara yang diketahui dengan melakukan pengukuran Tinggi badan dan Berat badan sebagai data	1. Timbangan Berat Badan Digital	1. IMT Kurang : <18,5 2. IMT Normal : ≥ 18.5 – Ordinal

sekunder selanjutnya dihitung menggunakan perhitungan IMT (*indeks massa tubuh*)

2. Microtoice

<25 kg/M²

3. IMT Overweight ≥ 25 - <27 kg/m²

4. IMT Obesitas : ≥ 27 kg/M² (Survei kesehatan indonesia, 2024).



3.7 Pengolahan dan Analisis Data

3.7.1 Pengolahan data

Pengolahan data dilakukan setelah selesai melakukan pengumpulan data dengan menggunakan alat ukur, selanjutnya prosedur pengolahan data yang dilakukan sesuai dengan pendekatan metode kuantitatif diantaranya melalui beberapa tahap, yaitu sebagai berikut :

1. *Editing* (Pemeriksaan Data)

Editing adalah bagian untuk meneliti data-data yang telah diperoleh, seperti kelengkapan jawaban, kejelasan dalam penulisan dan makna, kesesuaian dengan data yang lain. Pada penelitian berikut peneliti melakukan proses *editing* terhadap hasil yang diperoleh dari form EORTC QLQ-C30 dan *Semi Quantitative-Food Frequency Quesionary (SQ-FFQ)*, hasil pengukuran Tinggi badan dan Berat badan, frekuensi kemoterapi dan data lainnya.

2. Klasifikasi

Pada tahap ini merupakan proses pengelompokan data-data yang diperoleh dari alat ukur yang digunakan *eropa organization for research and treatment of cancer quality of life quetionnaire – C-30 (EORTC QLQ C-30)* dan *Semi Quantitative-Food Frequency Quesionary (SQ-FFQ)*, pengukuran tinggi badan dan berat badan menjadi klasifikasi status gizi menurut Indeks Massa Tubuh (IMT), dan beberapa data pendukung lainnya.

3. Verifikasi

Verifikasi adalah proses pemeriksaan data dan informasi yang telah diperoleh saat pengumpulan data, agar data tervalidasi dan dapat digunakan dalam penelitian.

3.7.2 Analisis data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian antara lain sebagai berikut :

1. Analisis Univariat

- a. Distribusi frekuensi

Menyajikan distribusi tabel yang berkaitan dengan umur, tingkat pendidikan, Stadium kanker payudara, Skor Kualitas Hidup, Frekuensi Terapi, dan Presentase Asupan makan (karbohidrat, protein, lemak, vitain A, C, D, zinc dan magnesium) dan Indeks massa tubuh (IMT).

2. Analisis bivariat

Selanjutnya pada analisis bivariat menggunakan uji *chi square* untuk melihat hubungan antara variabel frekuensi terapi, asupan makan dan indeks massa tubuh berdasarkan berat badan per tinggi badan dengan kualitas hidup pasien kanker payudara di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas.

3. Analisis Multivariat

Analisis dengan uji Regresi logistik berganda, variabel dependent (Kualitas Hidup pasien Kanker payudara) akan dikategorikan menggunakan nilai *mean* dan jika tidak terdistribusi normal akan menggunakan nilai *median*. Uji Regresi logistik berganda bertujuan melihat nilai propabilitas yang dibuktikan dengan nilai *Odds Ratio*.

a. Berikut adalah perangkat lunak yang digunakan :

- 1) *Soft ware* Nutrisurvey adalah Perangkat lunak yang di gunakan dalam penelitian untuk menghitung kandungan zat gizi dalam setiap konsumsi makan.
- 2) *SPSS (Software Statistical Package for Social Science)* adalah Perangkat lunak yang digunakan untuk melihat hubungan variabel satu dengan yang lain.

BAB IV HASIL PENELITIAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan pada pasien kanker payudara sebanyak 37 orang di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas. Diperoleh data sebagai berikut :

4.1 Analisis Univariat

Analisis univariat menyajikan tabel distribusi frekuensi yang berkaitan dengan Karakteristik responden penelitian, skor kualitas hidup pasien kanker payudara, frekuensi terapi dan presentase asupan protein, lemak dan karbohidrat dan status gizi pasien kanker payudara.

Tabel 4.1 distribusi frekuensi berdasarkan karakteristik sampel

Umur	Jumlah	Presentase
29-38 Tahun	14	37,8
41-48 Tahun	13	35,1
52-59 Tahun	10	27
Total	37	100

Jenis Pendidikan	Jumlah	Presentase
SD	7	18,9
SMP	15	40,5
SMA	11	29,7
D3/DIV/S1	4	10,8
Total	37	100

Tabel 4.1 menunjukkan hasil distribusi frekuensi karakteristik sampel yaitu umur responden dari jumlah 37 orang dengan kelompok umur terbanyak yaitu berumur 29-38 tahun sebanyak 14 orang (37%). Penelitian Farisy M A tahun 2018 pasien kanker payudara yang dirawat di Rumah Sakit DR. M. Djamil Padang tahun 2008 – 2017 terbanyak pada *range* umur 35-40 tahun⁹⁸. Penelitian Susilowati Y tahun 2023 sebagian besar pasien kanker payudara berumur >45 tahun⁹⁹. Penelitian Herawati A tahun 2021 pasien kanker payudara berumur ≥ 40 tahun¹⁰⁰. Selanjutnya rata-rata responden penelitian memiliki tingkat pendidikan sekolah menengah pertama sebanyak 15 orang (40,5%).

Tabel 4.2 distribusi frekuensi asupan makan pasien kanker payudara di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas

Variabel	Tidak Cukup		Asupan cukup		Total	
	f	%	f	%	f	%
Asupan Energi (kcal)	20	54,1	17	45,9	37	100
Asupan Protein (g)	19	51,4	18	48,6	37	100
Asupan Lemak (g)	9	23,4	28	75,7	37	100
Asupan Karbohidrat (g)	30	81,1	7	18,9	37	100
Asupan Vitamin A (µg)	2	5,4	35	94,6	37	100
Asupan Vitamin C (mg)	2	5,4	35	94,6	37	100
Asupan Vitamin D (mg)	34	91,9	3	8,1	37	100
Asupan Zinc (seng) (mg)	21	56,8	16	43,2	37	100
Asupan Magnesium (mg)	20	54,1	17	45,2	37	100

*Keterangan : * Rata-rata asupan berdasarkan Nilai mean ± SD, pada dilampiran IV.*

Tabel 4.2 menunjukkan hasil distribusi frekuensi asupan makan pasien kanker payudara. Asupan makan yang diperoleh dikategorikan berdasarkan *Medical Nutrition Therapy* (MNT) pasien kanker, yaitu dikatakan cukup jika konsumsi $\geq 75\%$ dan tidak cukup $< 75\%$. Hasil tabel 4.2 menunjukkan tingkat kecukupan asupan makan yang dikonsumsi responden per zat gizi. Jumlah asupan makanan responden diketahui berdasarkan kondisi kualitas hidup selama pasien kanker menjalani kemoterapi maupun radioterapi.

Berikut hasil asupan zat gizi responden mulai dari asupan energi sebanyak 1.327 Kkal (761-1893,7 Kkal), protein 51,2 g (28,6 – 79,7 g), lemak 72,9 g (29 – 268,5 g), karbohidrat 1.834 g (111,5 – 268,5 g), vitamin A 1.032 µg (386,3 – 1636,7 µg), vitamin C 91,7 mg (8,40 – 191 mg), vitamin D 6,2 mg (0,10 – 16,8 mg), zinc 4,82 mg (2,90 – 8 mg) dan magnesium 1.987 mg (126,5 – 275 mg) memiliki kualitas hidup yang buruk. Sebaliknya hasil asupan makan responden yang memiliki kualitas hidup baik menempati jumlah asupan makan diatas nilai rata-rata responden yang memiliki kualitas hidup buruk.

Tabel 4.3 distribusi frekuensi terapi, indeks massa tubuh dengan kualitas hidup berdasarkan skor kualitas hidup pasien kanker payudara di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas

Frekuensi terapi (kali)	Jumlah	Presentase
< 11 kali	19	56,8
≥ 11 kali	18	43,2
Total	37	100
IMT	Jumlah	Presentase
Gizi kurang	5	13,5
Status gizi normal	32	86,5
Total	37	100
Kualitas hidup	Jumlah	Presentase
Buruk	19	51,4
Baik	18	48,6
Total	37	100

Tabel 4.3 menunjukkan hasil distribusi frekuensi terapi, indeks massa tubuh (IMT) dan kualitas hidup dari 37 sampel dalam penelitian berikut ini, diperoleh sebanyak 21 orang (56,8%) yang sudah menjalani terapi sebanyak sebelas atau lebih dari sebelas kali dan responden lebih cenderung memiliki status gizi normal yaitu sebanyak 32 orang (86,5%) dengan keadaan kualitas hidup lebih cenderung baik atau sebanyak 19 orang (51,4%) yang memiliki kualitas hidup baik dan 18 orang (48,6%) memiliki kualitas hidup buruk. .

4.2 Analisis Bivariat

Analisis bivariat bertujuan melihat hubungan antara variabel independent yaitu frekuensi terapi, asupan makan (zat gizi makro, vitamin dan mineral) dan status gizi dengan kualitas hidup pasien kanker. Dalam Analisis bivariat menggunakan uji non-parametrik yaitu uji *chi square*, berikut dapat dilihat tabel hasil analisis bivariat menggunakan uji *chi square* antara lain sebagai berikut

Tabel 4.4 hubungan frekuensi terapi dengan kualitas hidup pasien kanker payudara di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas

Frekuensi terapi (kali)	Kualitas hidup pasien kanker payudara				Jumlah		PR (CI 95%)	p-value
	Buruk		Baik		n	%		
	n	%	n	%				
≤11 kali	14	37,8	4	10,8	18	37,8	9,800 (2,167– 44,323)	0,005
>11 kali	5	13,5	14	37,8	19	51,4		
Total	19	51,4	18	48,6	37	100		

Keterangan : * Uji chi square dengan nilai continuity correction ($p < 0,05$), hasil signifikan dengan prevalensi rasio 9,800

Tabel 4.4 menunjukkan hasil analisis yang disajikan pada tabel silang antara frekuensi terapi responden sebanyak kurang dari atau sama dengan sebelas kali memiliki kualitas hidup yang buruk sebanyak 14 orang (37,8%) sedangkan responden yang menjalani terapi lebih dari sebelas kali sebanyak 5 orang (13,5%) sehingga diperoleh hasil uji *chi square* $p < 0,05$ dengan (PR 9,800 (2,167– 44,323), artinya terdapat hubungan yang signifikan antara frekuensi terapi dengan kualitas hidup pasien di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas.

Tabel 4.5 hubungan asupan energi dengan kualitas hidup pasien kanker payudara di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas

Asupan energi	Kualitas hidup pasien kanker payudara				Jumlah		PR (CI 95%)	p-value
	Buruk		Baik		n	%		
	n	%	n	%				
Asupan tidak cukup	14	37,8	6	16,2	20	54,1	5,600 (1,360 – 23,059)	0,033
Asupan cukup	5	13,5	12	32,4	17	45,9		
Total	19	51,4	19	51,4	37	100		

Keterangan : * Uji chi square dengan nilai continuity correction ($p < 0,05$), hasil signifikan dengan prevalensi rasio 5,600

Tabel 4.5 menunjukkan hasil analisis yang disajikan dalam bentuk tabel silang antara asupan energi yang tidak cukup ada sebanyak 20 orang (54,1%), 14 orang (37,8%) memiliki kualitas hidup buruk dan 6 orang (16,2%) memiliki kualitas hidup baik sedangkan responden yang menerima asupan energi cukup sebanyak 5 orang (13,5%) memiliki kualitas hidup buruk dan 12 orang (32,4%). Berdasarkan uji *chi square* $p < 0,05$ dengan (PR = 5,600 CI 95% 1,360 – 23,059), artinya terdapat hubungan yang

signifikan antara asupan energi dengan kualitas hidup pasien kanker payudara di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas Tahun 2023.

Tabel 4.6 Hubungan asupan protein dengan kualitas hidup pasien kanker payudara di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas

Asupan Protein	Kualitas hidup pasien kanker payudara				Jumlah		PR (CI 95%)	p-value
	Buruk		Baik		n	%		
	n	%	n	%				
Asupan tidak cukup	14	37,8	5	13,5	19	54,1	7,280 (1,705 – 31,078)	0,017
Asupan cukup	5	13,5	13	35,1	18	48,6		
Total	19	51,4	18	48,6	37	100		

Keterangan : * Uji chi square dengan nilai continuity correction ($p > 0,05$), hasil tidak signifikan dengan revalensi rasio 7,280

Tabel 4.6 menunjukkan hasil analisis dalam bentuk tabel silang antara asupan protein yang tidak cukup ada sebanyak 19 orang (54,1%), 14 orang (37,8%) yang memiliki kualitas hidup buruk dan 5 lainnya kualitas hidup baik. Sedangkan responden yang menerima asupan protein yang cukup sebanyak 13 orang (35,1%) memiliki kualitas hidup baik. Sehingga berdasarkan hasil uji *chi square* $p > 0,005$ dengan ($PR = 7,280$ CI 95% 1,705 – 31,078). Artinya tidak terdapat hubungan yang signifikan secara statistik antara asupan protein dengan kualitas hidup pasien kanker payudara di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas.

Tabel 4.7 hubungan asupan lemak dengan kualitas hidup pasien kanker payudara di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas

Asupan lemak	Kualitas hidup pasien kanker payudara				Jumlah		PR (CI 95%)	p-value
	Buruk		Baik		n	%		
	n	%	n	%				
Asupan tidak cukup	7	18,9	2	5,4	9	24,3	4,667 (0,26,604)	0,124
Asupan cukup	12	32,4	16	43,2	28	75,7		
Total	19	51,4	18	51,4	37	100		

Keterangan : * Uji chi square dengan nilai continuity correction ($p > 0,05$), hasil signifikan dengan prevalensi rasio 4,667

Tabel 4.7 menunjukkan hasil analisis dalam bentuk tabel silang antara asupan lemak yang cukup sebanyak 28 orang (75,7%), 16 orang (43,2%) memiliki kualitas hidup baik dan 12 orang (32,4%) lainnya memiliki kualitas hidup buruk. Sehingga hasil analisis

menggunakan uji *chi square* $p > 0,05$ dengan ($PR = 4,667$ CI 95% 0,819 - 26,604), artinya tidak terdapat hubungan yang signifikan secara statistik antara asupan lemak dengan kualitas hidup pasien kanker payudara di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas.

Tabel 4.8 hubungan asupan karbohidrat tubuh dengan kualitas hidup pasien kanker payudara di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas

Asupan Karbohidrat	Kualitas hidup pasien kanker payudara				Jumlah		PR (CI 95%)	p-value
	Buruk		Baik		n	%		
	n	%	n	%				
Asupan tidak cukup	17	45,9	13	35,1	30	81,1	3,269 (0,545 - 19,616)	0,232
Asupan cukup	2	5,4	5	13,5	7	18,9		
Total	18	48,9	19	51,4	37	100		

Keterangan : * Uji *chi square* dengan nilai Fisher exact test ($p > 0,05$), hasil signifikan dengan prevalensi rasio 3,269

Tabel 4.8 menunjukkan hasil analisis yang disajikan dalam bentuk tabel silang antara asupan karbohidrat yang tidak cukup sebanyak 30 orang (81,1 %), 17 orang (45,9%) memiliki kualitas hidup buruk namun responden yang memiliki kualitas hidup baik sebanyak 13 orang (35,1%). Maka hasil uji *chi* menggunakan alternatif uji *fisher exact test* yaitu $p > 0,05$ dengan nilai ($PR = 3,269$ CI 95% 0,545 - 19,616) artinya tidak terdapat hubungan yang signifikan antara asupan karbohidrat dengan kualitas hidup pasien kanker payudara di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas.

Tabel 4.9 hubungan asupan vitamin A dengan kualitas hidup pasien kanker payudara di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas

Asupan vitamin A	Kualitas hidup pasien kanker payudara				Jumlah		PR (CI 95%)	p-value
	Buruk		Baik		n	%		
	n	%	n	%				
Asupan tidak cukup	1	2,7	1	2,7	2	5,4	0,944 (0,055 - 16,327)	1,000
Asupan cukup	18	48,6	17	45,9	35	94,6		
Total	19	51,4	18	48,6	37	100		

Keterangan : * Uji *chi square* dengan nilai fisher exact test ($p > 0,05$), hasil tidak signifikan dengan prevalensi rasio 0,944

Tabel 4.9 menunjukkan hasil analisis yang disajikan dalam bentuk tabel silang antara asupan vitamin A responden yang cukup sebanyak 35 orang (94,6%), 18 orang (48,6%) memiliki kualitas hidup buruk namun 17 orang (45,9%) lainnya memiliki kualitas

hidup baik. Hasil uji *chi square* menggunakan alternatif uji *fisher exact test* $p>0,05$ dengan ($PR = 0,944$ CI 95% 0,055 – 16,327) artinya tidak terdapat hubungan yang signifikan asupan vitamin A dan tidak ada resiko dengan kualitas hidup pasien kanker payudara di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas.

Tabel 4.10 hubungan asupan vitamin C tubuh dengan kualitas hidup pasien kanker payudara di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas

Asupan vitamin C	Kualitas hidup pasien kanker payudara				Jumlah		PR (CI 95%)	p-value
	Buruk		Baik		n	%		
	n	%	n	%				
Asupan tidak cukup	1	2,7	1	2,7	2	5,4	0,944 (0,055 – 16,327)	1,000
Asupan cukup	18	48,6	17	45,9	35	94,6		
Total	19	51,4	18	48,6	37	100		

Keterangan : * Uji *chi square* dengan nilai *continuity correction* ($p>0,05$), hasil tidak signifikan dengan prevalensi rasio 0,944

Tabel 4.7 menunjukkan hasil analisis yang disajikan dalam bentuk tabel silang antara asupan vitamin C yang cukup sebanyak 35 orang (94,6%), 18 orang (48,6%) lainnya memiliki kualitas hidup buruk namun 17 orang (45,9%) lainnya memiliki kualitas hidup baik. Hasil uji *chi square* berdasarkan uji alternatif menggunakan nilai *fishers exact test* diperoleh $p>0,05$ dengan ($PR = 0,944$ CI 95% 0,055 – 16,327) artinya tidak terdapat hubungan yang signifikan antara asupan vitamin C dan ada resiko dengan kualitas hidup pasien kanker payudara di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas.

Tabel 4.11 hubungan asupan vitamin D tubuh dengan kualitas hidup pasien kanker payudara di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas

Asupan vitamin D	Kualitas hidup pasien kanker payudara				Jumlah		PR (CI 95%)	p-value
	Buruk		Baik		n	%		
	n	%	n	%				
Asupan tidak cukup	14	37,8	14	37,8	28	75,7	0,800 (0,177 – 3,618)	1,000
Asupan cukup	5	13,5	4	10,8	3	24,3		
Total	19	51,4	18	48,6	37	100		

Keterangan: * Uji *chi square* dengan nilai *fisher exact test* ($p>0,005$), hasil tidak signifikan dengan prevalensi rasio 0,800

Tabel 4.11 menunjukkan hasil analisis yang disajikan dalam bentuk tabel silang antara asupan vitamin D yang tidak cukup sebanyak 28 orang (75,7%), namun frekuensi responden sama yaitu 14 orang (37,8%) memiliki kualitas hidup baik maupun kualitas hidup buruk. Sehingga hasil uji *chi square* menggunakan alternatif uji *fisher exact test* $p > 0,005$ dengan ($PR = 0,800$ CI 95% 0,177 – 3,618), artinya tidak terdapat hubungan asupan vitamin D dan tidak ada resiko terhadap kualitas hidup pasien kanker payudara di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas.

Tabel 4.12 hubungan asupan zinc dengan kualitas hidup pasien kanker payudara di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas

Asupan asupan zinc	Kualitas hidup pasien kanker payudara				Jumlah		PR (CI 95%)	p-value
	Buruk		Baik		n	%		
	n	%	n	%				
Asupan tidak cukup	15	40,5	6	16,2	21	56,8	7,500 (1,715 – 32,796)	0,014
Asupan cukup	4	10,8	12	32,4	16	43,2		
Total	19	51,4	18	48,6	37	100		

Keterangan : * Uji *chi square* dengan nilai *continuity correction* ($p < 0005$), hasil signifikan dengan prevalensi rasio 7,500

Tabel 4.12 menunjukkan hasil analisis yang disajikan dalam bentuk tabel silang antara asupan zinc yang tidak cukup sebanyak 21 orang (56,8%), 15 orang (40,5%) memiliki kualitas hidup buruk sedangkan responden yang memiliki asupan cukup sebanyak 16 orang (43,2%), 12 orang (32,4%) memiliki kualitas hidup baik sehingga hasil uji *chi square* $p < 0,05$ dengan ($PR = 7,500$ CI 95% 1,715 – 32,796), artinya terdapat hubungan yang signifikan antara asupan zinc dengan kualitas hidup pasien kanker payudara di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas.

Tabel 4.13 hubungan asupan magnesium tubuh dengan kualitas hidup pasien kanker payudara di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas

Asupan magnesium	Kualitas hidup pasien kanker payudara				Jumlah		PR (CI 95%)	p-value
	Buruk		Baik		n	%		
	n	%	n	%				
Asupan tidak cukup	13	35,1	7	18,9	20	54,1	3,405 (0,879 – 13,188)	0,141
Asupan cukup	6	16,2	11	29,7	17	45,9		
Total	19	51,4	18	48,6	37	100		

Keterangan : * Uji chi square dengan nilai continuity correction ($p < 0,05$), hasil signifikan dengan prevalensi 3,405

Tabel 4.13 menunjukkan hasil analisis yang disajikan dalam bentuk tabel silang antara asupan magnesium yang tidak cukup sebanyak 12 orang (32,4%) memiliki kualitas hidup buruk dan pada asupan magnesium cukup sebanyak 6 orang (16,2%) dengan kualitas hidup yang buruk. Hasil uji *chi square* $p < 0,05$ ($PR = 3,405$ ci 95% 0,879 – 13,188). Artinya ada hubungan yang signifikan antara asupan magnesium dengan kualitas hidup di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas.

Tabel 4.14 Hubungan Indeks massa tubuh dengan kualitas hidup pasien kanker payudara di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas

Indeks Massa Tubuh (IMT)	Kualitas hidup pasien kanker payudara				Jumlah		PR (CI 95%)	p-value
	Buruk		Baik		n	%		
	n	%	n	%				
Status gizi kurang	4	10,8	1	2,7	5	13,5	4,533 (0,455 – 45,156)	0,340
Status gizi normal	15	40,5	17	45,9	32	86,5		
Total	19	51,4	18	48,6	37	100		

Keterangan : * Menggunakan Uji chi square, namun ada dua tabel dengan nilai *expected count* $< 5\%$ sehingga nilai alternatif menggunakan nilai *fisher exact test* ($p > 0,05$), hasil tidak signifikan dengan prevalensi rasio 4,533

Tabel 4.14 menunjukkan hasil analisis yang disajikan dalam bentuk tabel silang antara status gizi normal sebanyak 32 orang (86,5%), namun 15 orang (40,5%) memiliki kualitas hidup buruk dan 17 orang (45,9%) memiliki kualitas hidup baik. Maka hasil uji *chi square* dengan nilai alternatif uji *fisher exact test* diperoleh $p > 0,05$ dengan ($PR = 4,533$ CI 95% 0,455 – 45,156), artinya tidak terdapat hubungan yang

signifikan antara status gizi dengan kualitas hidup pasien kanker payudara di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas.

4.3 Analisis multivariat

Analisis multivariat dilakukan agar mengetahui variabel yang paling berhubungan dengan kualitas hidup pada pasien kanker payudara. Variabel independen yang memiliki nilai signifikan ($p < 0,25$) atau secara substantif berhubungan dengan kualitas hidup pasien kanker payudara terlebih dahulu dilakukan penyaringan sebagai tahapan seleksi pada pemodelan multivariat. Analisis multivariat dilakukan menggunakan uji *binary logistik* dan berikut adalah tahapan analisis multivariat :

5.3.1 Pemilihan variabel kandidat

Analisis multivariat dilakukan terlebih dahulu dengan pemilihan variabel kandidat berdasarkan nilai *p-value* dan teori berhubungan dengan kualitas hidup. Berikut tabel hasil analisis bivariat sebagai variabel kandidat.

Tabel 4.15 Hasil analisis bivariat sebagai variabel kandidat

Variabel kandidat	<i>p-value</i>	Masuk model
Frekuensi terapi	0,005	√
Asupan energi	0,033	√
Asupan protein	0,014	√
Asupan lemak	0,124	√
Asupan karbohidrat	0,232	√
Asupan zinc	0,014	√
Asupan magnesium	0,141	√
Status gizi	0,340	√

Keterangan : * Ada 8 variabel yang masuk kandidat uji multivariat ($P < 0,25$)

* Analisis Multivariat menggunakan metode Backward LR

Tabel 4.15 menunjukkan variabel kandidat berdasarkan nilai *P-value*, tujuh variabel bebas tersebut akan menghasilkan satu variabel yang paling berhubungan dengan kualitas hidup pasien kanker payudara. Analisis multivariat dengan metode backward LR

5.3.2 Pemodelan multivariat

Tabel 4.16 hasil analisis multivariat pada pasien kanker payudara di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas

Variabel	B	P-value	OR	95% CI	R square
Frekuensi terapi	-3,222	0,009	0,040	0,004 – 0,440	0,631
Asupan zinc	-2,452	0,009	0,032	0,002 – 0,414	
Constant	5,695	0,011	297,379		

Tabel 4.16 menunjukkan variabel yang paling berpengaruh adalah asupan frekuensi terapi dan asupan zinc terhadap kualitas hidup buruk pada pasien kanker payudara yang menjalani kemoterapi dan radioterapi. Adapun kekuatan hubungan dimulai dari yang terbesar sampai terkecil. Selanjutnya dilakukan perhitungan persamaan untuk mengetahui nilai probabilitas pada kualitas hidup pasien kanker payudara yang menjalani kemoterapi maupun radioterapi.

a. Perhitungan persamaan pemodelan regresi

1) Persamaan yang diperoleh jika responden kanker payudara melakukan terapi lebih dari 11 kali dan kebutuhan asupan protein cukup maka nilai persamaan sebagai berikut :

$$y = \text{konstanta} + a_1x_{(0,1)} + b_1x_{(0,1)}$$

$$y = 5,695 + (-3,222)_{(0)} (\text{frekuensi terapi}) + (-3,452)_{(0)} \text{asupan zinc}$$

$$y = 5,695$$

$$p = 1/(1 + e^{-y}) = p = 1/(1 + 2,7^{-5,695})$$

$p = 0,996$ atau sebesar 99,6% nilai probabilitas responden yang menjalani frekuensi terapi lebih dari sebelas kali dengan asupan protein yang cukup memiliki kualitas hidup baik.

2) Sedangkan responden yang menjalani terapi kurang dari atau sama dengan sebelas kali diberikan kode 1 dengan nilai propabilitas adalah :

$$y = \text{konstanta} + a_1x_{(1)}$$

$$y = 5,695 + (-3,222)_{(1)} (\text{frekuensi terapi}) + (-3,452)_{(1)} (\text{asupan zinc})$$

$$y = -0,979$$

$$p = 1/(1 + e^{-y}) \quad p = 1/(1 + 2,7^{-(-0,979)})$$

$$p = 1/(1 + 2,7^{(0,979)})$$

$p = 0,274$ atau sebesar 27,4 % nilai propabilitas responden yang menjalani frekuensi terapi kurang dari atau sama dengan sebelas kali dengan asupan zinc yang tidak cukup terhadap kualitas hidup buruk pada pasien kanker yang menjalani kemoterapi maupun radioterapi.

BAB V PEMBAHASAN

5.1 Analisis univariat pada pasien kanker payudara di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas

Hasil distribusi frekuensi 37 responden penelitian rata-rata berumur 29-38 tahun yaitu sebanyak 14 orang (37,8%) dengan pendidikan rata-rata pada tingkat sekolah menengah pertama (SMP) sebanyak 17 orang (45,9%). Jumlah rata-rata asupan zat gizi pasien kanker payudara diketahui berdasarkan kategori kualitas hidup pasien kanker payudara yang menjalani terapi, hasil rata-rata asupan zat gizi energi, protein, lemak, karbohidrat, vitamin A, vitamin C, vitamin D, zinc dan magnesium pada pasien yang memiliki kualitas hidup buruk lebih rendah dibandingkan dengan pasien yang kualitas hidupnya baik dan perbedaan asupan zat gizi minimum dan maksimum. Tingkat kecukupan asupan makan yang diterima saat menjalani terapi mengikuti standar pemberian kebutuhan asupan sesuai *Medical Nutrition Therapy* (MNT) yang dikeluarkan oleh *ESPEN* Tahun 2021. Tingkat kecukupan asupan makan sebelumnya sudah dilakukan uji coba terhadap pemenuhan kebutuhan pasien kanker yang menjalani terapi selama sehari melalui penelitian, dan ditemukan tingkat kecukupan kurang dari 75% merupakan faktor dari efek samping yang timbul saat menjalani terapi.

Efek samping yang terlihat seperti disekitaran saluran cerna (bibir, pipi dan bagian luar dari tenggorokan) berubah warna dan tidak seperti warna asli sampai timbul rasa sakit dan kaku, sariawan dan rasa terbakar dibagian kulit, mucocitis dan radang dibagian tenggorokan. Alternatif untuk dapat memenuhi kebutuhan makan, pasien memilih makanan bentuk cair ataupun cair penuh (susu, buah yang dijus). Menyesuaikan bentuk makanan agar mudah di konsumsi dan merupakan pilihan untuk mengendalikan atau menurunkan efek samping. Sisi lain saat responden menyesuaikan bentuk makanan, beberapa responden menerima intake makanan yang kurang dari kebutuhan dan dikarenakan mengalami penurunan nafsu makan.

Penelitian Putri S tahun 2019 rata-rata asupan energi dan protein adalah $976,3 \pm 304,2$ kkal dan $29,4 \pm 12,9$ gram, sehingga berdasarkan rata-rata asupan yang diperoleh saat menjalani kemoterapi signifikan terhadap penurunan nafsu makan yang dialami saat menjalani kemoterapi¹⁰¹. Penelitian Amaliah L tahun 2020 pada kajian literatur kebiasaan makan sayur dan buah yang rendah dan nilai indeks massa tubuh yang tinggi terdapat pada pasien kanker payudara yang juga dapat meningkatkan risiko kejadian kekambuhan¹⁰². Efek samping yang sering dirasakan oleh pasien kanker saat menjalani terapi merupakan reaksi dari obat kemoterapi dan radioterapi yang diterima, seperti dosis atau jumlah disesuaikan dengan siklus atau frekuensi terapi agar tujuan dari terapi yang dijalani dapat menghambat perkembangan sel kanker.

Frekuensi terapi yang dijalani pasien berdasarkan stadium kanker sehingga bertujuan membunuh sel kanker dan menghambat pertumbuhan sel kanker itu sendiri. Responden dalam penelitian ini sudah menjalani terapi kurang dari sebelas kali lebih sedikit kurang satu dibanding pasien yang menjalani terapi sama atau lebih dari sebelas kali. frekuensi terapi tidak berhubungan dengan status gizi, sebagian besar status gizi menurut indeks massa tubuh responden yang menjalani kemoterapi dan radioterapi memiliki status gizi normal¹⁰³.

5.2 Analisis Bivariat

5.2.1. Hubungan frekuensi terapi dengan kualitas hidup pasien kanker payudara di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas

Frekuensi terapi adalah jumlah terapi yang diterima dan dijalani oleh responden selama pengobatan di rumah sakit dan frekuensi terapi responden diperoleh dari rekam medis. Frekuensi terapi dapat mempengaruhi kualitas hidup seseorang yang mana diketahui ketika individu menjalani pengobatan kemoterapi atau radioterapi akan merasakan efek samping sebagaimana banyak dirasakan pasien saat menjalani pengobatan tersebut

Tabel 4.4 menunjukkan hasil yang diperoleh yaitu terjadi penurunan kualitas hidup lebih banyak pada frekuensi terapi kurang dari sebelas kali dapat menggambarkan bahwa efek samping dari penggunaan obat terapi maupun radioterapi sangat mempengaruhi penurunan kualitas hidup. Diketahui prevalensi rasio lebih besar dari satu maka dapat dikatakan frekuensi terapi kurang dari sebelas kali pada pasien kanker payudara yang menjalani terapi beresiko 9,8 kali terhadap kualitas hidup buruk. Beberapa hal yang mempengaruhi kualitas hidup saat awal menjalani terapi yaitu efek samping obat kemoterapi maupun radioterapi, rasa nyeri yang dirasakan sehingga menimbulkan ketidaknyamanan, pengaruh aspek psikososial yang mempengaruhi cara pandang kondisi yang dijalani.

Penelitian Zhang Y tahun 2022 Radioterapi pra operasi menunjukkan risiko kematian keseluruhan dan spesifik pada kanker payudara, sehingga radioterapi pasca operasi menjadi pengobatan utama dan frekuensi terapi di peroleh nilai rata-rata sebesar 11 kali¹⁰⁴. Penelitian Mahmudin M tahun 2019 rata-rata responden menjalani kemoterapi sebanyak 4,53 kali dengan kualitas hidup pasien kanker payudara berada di 65,5%¹⁰⁵. Penelitian Jannah M tahun 2022 rata-rata kualitas hidup pasien kanker payudara yang menjalani kemoterapi berada dikategori sedang, dibuktikan dengan sebanyak 24 orang (52,2%) dan 21 orang (45,7%) orang memiliki kualitas hidup sedang sampai rendah¹⁰⁶. Penelitian Parasian tahun 2023 Pasien yang menjalani kemoterapi memiliki kualitas hidup yang adaptif (53,4%) sehingga terdapat hubungan signifikan antara efek samping kemoterapi dengan kualitas hidup pasien kanker payudara¹⁰⁷.

5.2.2. Hubungan asupan energi dengan kualitas hidup pasien kanker payudara di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas

Asupan energi diperoleh dari bahan makanan yang memiliki kandungan zat gizi terutama kelompok zat gizi makro. Asupan energi memiliki fungsi untuk menyediakan

energi agar tubuh dapat menjalankan fungsinya, energi berasal dari gabungan zat gizi protein, lemak dan karbohidrat yang mana setiap kelompok umur memiliki kebutuhan energi masing-masing termasuk pasien kanker payudara dalam menjalani terapi. Presentase asupan energi yang tidak cukup dapat berhubungan secara statistik dengan kualitas hidup buruk pada pasien kanker payudara yang menjalani terapi, yang mana diperoleh prevalensi rasio lebih dari satu ($PR = 5,600$ CI 95% 1,360 – 23,059) mengartikan bahwa responden yang konsumsi asupan energi tidak cukup beresiko 5,6 kali memiliki kualitas hidup buruk dibandingkan responden yang asupan energi cukup.

Penelitian Castellano I tahun 2023 pembatasan kalori pada kemoterapi neoadjuvant menunjukkan respon terapeutik signifikan berkaitan dengan ukuran tumor¹⁰⁸. Penelitian Michelle D H tahun 2017 asupan energi dengan kekambuhan kanker payudara disesuaikan dengan asupan energi dan hubungan terbalik yaitu keuntungan bertahan hidup dengan asupan protein yang lebih tinggi¹⁰⁹. Penelitian Davoodi A H tahun 2021 intervensi menggunakan propolis selama tiga bulan meningkatkan asupan energi, kualitas hidup yang berkaitan dengan emosional, kesehatan global dan kesulitan keuangan¹¹⁰.

5.2.3. Hubungan asupan protein dengan kualitas hidup pasien kanker payudara di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas

Asupan protein merupakan kelompok zat gizi makro, sebagai zat gizi dengan fungsi pembangun yang mana asupan protein disimpan pada otot dalam bentuk glikogen. Asupan protein responden yang tidak cukup cenderung memiliki kualitas hidup buruk dibandingkan dengan responden yang memiliki asupan protein yang cukup, dengan adanya hubungan yang signifikan secara statistik antara asupan protein dengan kualitas hidup pasien kanker payudara artinya responden kanker payudara wajib mendapat intake asupan protein yang cukup saat menjalani terapi sehingga tidak beresiko sebesar ($PR=$

7,280 CI 95% 1,705 – 31,078). Maka jika asupan protein kurang cukup akan beresiko 7 kali memiliki kualitas hidup buruk saat menjalani kemoterapi dan radioterapi.

Asupan protein yang tidak cukup tidak dapat mengganti cadangan protein yang terpakai oleh tubuh dan tidak dapat berperan dalam menginaktivasi sel kanker dan kemungkinan organ tubuh yang terlibat dalam aktivitas sel kanker mengalami kekurangan zat gizi oleh karena aktivitas sel kanker yang lebih cepat dibandingkan dengan sel normal. Oleh karena itu pemilihan jenis makanan untuk pasien kanker penting agar memperoleh asupan makan yang cukup sekaligus kandungan zat bioaktif yang berfungsi untuk menginaktivasi sel kanker.

Penelitian Jahromi M K tahun 2024 kepatuhan yang lebih tinggi terhadap pola makan tinggi protein, rendah lemak dan ditandai dengan asupan protein nabati lebih tinggi dan asupan biji-bijian olahan dan lemak jenuh yang lebih rendah dapat memainkan perlindungan terhadap kanker payudara¹¹¹. Selain itu pada analisis multivariat individu dengan terdil protein dan pergantian lemak dan protein memiliki peluang risiko kanker payudara lebih rendah. Penelitian Mohsen S tahun 2024 asupan protein tidak memadai dikaitkan dengan keparahan mual muntah dan diare dengan nilai $p = 0,001$ dan $p = 0,002$ ¹¹². Penelitian Mastuti Y tahun 2024 ada korelasi atau hubungan positif antara asupan protein dengan penurunan massa otot dengan nilai $p\text{-value} = 0,001$ ¹¹³.

5.2.4. Hubungan asupan lemak dengan kualitas hidup pasien kanker payudara di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas

Asupan lemak merupakan kelompok zat gizi makro dan sebagai zat gizi dengan jumlah energi yang besar maka makanan dengan kandungan zat gizi lemak memiliki kandungan energi yang tinggi. Lemak merupakan salah satu zat gizi yang direkomendasi dengan melihat karakteristik lemak itu sendiri oleh karena terdapat beberapa jenis lemak baik yang memiliki fungsi mendukung perkembangan fungsi otak ataupun organ tubuh

lain. Metabolisme lemak berlangsung di hati yang mana memiliki fungsi bekerjasama dengan garam empedu dalam proses pemecahan lemak¹¹⁴. Responden rata-rata memiliki asupan lemak yang cukup namun memiliki kualitas hidup buruk, maka jika asupan lemak tidak cukup responden berpeluang memiliki kualitas hidup baik namun lebih banyak responden yang memiliki kualitas hidup buruk sehingga tidak terdapat hubungan antara asupan lemak dan kualitas hidup pasien kanker payudara. Asupan lemak yang tidak cukup meningkatkan kualitas hidup buruk dengan beresiko sebesar 4,6 kali.

Penurunan kualitas hidup pada responden dengan asupan lemak yang tidak cukup menggambarkan lajunya perkembangan sel kanker sehingga menimbulkan efek samping yang akhirnya mempengaruhi kualitas hidup. Oleh karena itu penting untuk memilih jenis makanan serta pengolahan bahan makan itu sendiri. Pulau Sumatera dikenal dengan makanan dengan menambahkan rempah serta santan dan melewati berbagai jenis pengolahan. Peneliti menyimpulkan pengolahan makanan yang dapat diperhatikan selain dari pemilihan bahan makanan ketika pemberian maupun perencanaan makanan pada pasien kanker payudara untuk memperkecil laju perkembangan dan perlawanan sel kanker itu sendiri. Beberapa pasien radioterapi mengurangi makanan yang diolah dengan proses pengorengan sehingga bahan makanan lebih banyak direbus dan makan makanan *real food*. Rekomendasi *medical nutrition therapy* (MNT) pemilihan jenis lemak rantai pendek dapat membatasi penumpukan lemak pada organ dan tidak ada rantai karbon sehingga tidak bersifat karsinogenik.

Penelitian Chlebowski R T tahun 2017 pengurangan asupan lemak hingga 20% dari energi dan peningkatan buah, sayur dan biji-bijian. Hasil yang ditemukan pada kelompok diet penurunan berat badan $p=0,001$ dan selama intervensi insiden kematian lebih sedikit¹¹⁵. Penelitian Meys D S tahun 2023 dilakukan intervensi pada 1764 wanita dengan diagnosa kanker payudara, dimana dalam periode tertentu dilakukan intervensi

diet sehingga diperoleh pada kelompok intervensi diet memiliki kelangsungan hidup selama 10 tahun sebesar 82%-78% dengan $p=0,001$ dan pada kelompok diet terdapat kematian akibat kanker payudara lebih sedikit (68 vs 120; HR 0,86; 95% CI 0,64 – 1,17), kanker lain (36 vs 65; HR 0,78; 95% CI 0,50-1,17) dan penyakit kardiovaskuler (27 vs 64; HR 0,62; 95% CI 0,39-0,99)¹¹⁶.

5.2.5. Hubungan asupan karbohidrat dengan kualitas hidup pasien kanker payudara di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas

Asupan karbohidrat salah satu kelompok zat gizi makro yang juga merupakan sumber utama bagi tubuh untuk memperoleh energi yang cukup. Responden lebih banyak memiliki asupan karbohidrat yang tidak cukup namun kualitas hidup buruk, arah yang terbalik antara kualitas hidup buruk dan kualitas hidup baik secara statistik menyimpulkan tidak terdapat hubungan antara asupan karbohidrat dengan kualitas hidup pasien kanker payudara. Akan tetapi asupan karbohidrat yang tidak cukup beresiko sebanyak 3 kali terhadap kualitas hidup pasien kanker yang menjalani terapi oleh karena asupan karbohidrat dibutuhkan tubuh dalam jumlah yang besar untuk menghasilkan energi. Apabila tubuh tidak memperoleh sumber karbohidrat yang cukup maka terjadi proses anabolisme yang mana merupakan salah satu proses dalam siklus krebs atau rangkaian metabolisme untuk memperoleh energi agar komponen penyusun tubuh dapat menjalankan fungsi, termasuk sel kanker yang mana laju perkembangannya dipengaruhi oleh intake karbohidrat.

Faktanya saat pengumpulan data dan wawancara, banyak responden yang kurang mengetahui sumber kandungan gizi dalam makanan yang dikonsumsi. Satu sama dua orang dari responden penelitian menyampaikan “bahwa mereka lebih banyak mengonsumsi bahan makanan seperti sayur, buah, tahu dan tempe serta ikan laut

ataupun ikan air tawar". Menurut responden sumber makanan yang dimakan lebih beragam.

Penelitian Putria A D tahun 2023 pasien kanker payudara yang menjalani kemoterapi mengalami defisit asupan karbohidrat sebanyak 61,1%¹¹⁷. Penelitian Farvid M S tahun 2021 hasil yang signifikan antara asupan karbohidrat bersumber dari sayuran dikaitkan dengan risiko kematian pada kanker payudara memiliki penyebab rendah¹¹⁸. Sejalan dengan hasil penelitian Sasanfar B tahun 2021 wanita dengan indeks glikemik rendah memiliki kemungkinan yang kecil dalam perkembangan kanker payudara¹¹⁹. Penelitian Nanclares A R tahun 2021 strategi pencegahan perkembangan kanker payudara dengan menyoroti kualitas makronutrient seperti kualitas karbohidrat¹²⁰, Sehingga risiko mortalitas jauh lebih rendah pada wanita kanker payudara dengan kepatuhan lebih besar terhadap diet rendah karbohidrat dan setelah diagnosis, kepatuhan yang lebih tinggi terhadap pola makan rendah karbohidrat secara keseluruhan signifikan dengan risiko kematian yang spesifik kanker payudara yang lebih rendah¹²¹.

5.2.6. Tidak ada hubungan asupan vitamin A dengan kualitas hidup pasien kanker payudara di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas

Asupan vitamin A merupakan salah satu jenis zat gizi yang masuk dalam kelompok mikronutrient. Kandungan vitamin A tidak terdapat pada semua jenis bahan makanan namun beberapa jenis bahan makanan memiliki jumlah yang besar. Frekuensi vitamin A pada pasien kanker payudara lebih banyak memiliki intake yang cukup namun sebagian besar pasien memiliki kualitas hidup buruk, namun tidak terdapat hubungan yang signifikan antara asupan vitamin A dengan kualitas hidup pasien kanker payudara yang menjalani terapi dan juga tidak memiliki potensi yang beresiko. Dalam penelitian ini kandungan vitamin A dilihat dari intake asupan makan yang dikonsumsi perhari dan tidak dilanjutkan dalam bentuk hasil pemeriksaan.

Penelitian Han X Y tahun 2022 konsumsi vitamin A dan suplemen menurunkan tiga jenis kanker salah satunya kanker payudara, zat gizi mikro menurun seiring peningkatan stadium penyakit, pembedahan memiliki dampak negatif pada konsentrasi serum retinol sehingga pada perawatan radioterapi dan kemoterapi setelah pembedahan mengalami defisiensi β -karoten dan retinol yang lebih tinggi^{122 123}. Penelitian Sabrina tahun 2018 bahwa mekanisme kerja fitokimia berfungsi sebagai antioksidan, antiproliferatif dan protektif terhadap kanker dan juga menghambat progresivitas sel ganas dan mencegah radikal bebas, hal yang sama dalam aktivitas asam retinol menjadi derivatif yang berlangsung secara terpisah menghindari fluktuasi vitamin A. Penelitian Kim J A Tahun 2021 bukti epidemiologi vitamin A dengan karotenoid berhubungan dengan risiko kanker payudara, efek mekanisme kanker atau karotenoid sebagai agen terapi yang memiliki potensi melawan sel kanker¹²⁴.

Responden sebagian besar memiliki frekuensi terapi lebih dari 11 kali baik kemoterapi maupun radioterapi. Tingkat kecukupan vitamin A pada responden dalam penelitian membuktikan kandungan bioaktif maupun antioksidan yang berperan dalam menghambat progresivitas sel ganas, dibuktikan melalui frekuensi terapi dan sebagian besar pasien yang menjalani radioterapi sebelumnya sudah menjalani kemoterapi dan pembedahan namun dari semua pasien hanya satu yang memiliki metastasis.

5.2.7. Tidak ada hubungan asupan vitamin C dengan kualitas hidup pasien kanker payudara di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas

Vitamin C merupakan mikronutrient yang bersifat sebagai antioksidan untuk menghambat proliferasi sel kanker, yang mana pada pasien kanker penting akan tingkat kecukupan vitamin C. Responden sebagian besar memiliki tingkat kecukupan vitamin C namun sebagian besar memiliki kualitas hidup buruk sehingga secara statistik tidak terdapat hubungan antara vitamin C dengan kualitas hidup pasien kanker payudara yang

menjalani terapi dan tidak memiliki potensi yang beresiko. Mikronutrien merupakan kelompok zat gizi dengan jumlah yang kecil dan tidak semua bahan makanan memiliki kandungan mikronutrien terutama vitamin C, dalam jumlah yang kecil mengartikan bahwa responden dapat memperhatikan dalam pemilihan jenis bahan makanan agar memperoleh zat gizi yang berperan dalam menghambat perkembangan sel.

Penelitian wahyuni tahun 2020 tidak ditemukan hubungan yang signifikan dengan konsumsi vitamin C pada pasien yang menjalani kemoterapi, diketahui bahwa kekurangan vitamin C dipengaruhi oleh terapi, sehingga berpengaruh pada penurunan kadar serum vitamin dan mineral. Penelitian Vilagran M tahun 2021 vitamin C memiliki peran dalam pencegahan dan pengobatan seperti sumber vitamin c yang alami dapat mencegah perkembangan pada kanker paru-paru dan payudara. Penelitian Hariss H tahun 2014 Konsumsi suplemen vitamin c setelah diagnosa dapat mempertahankan kelangsungan hidup pada pasien dengan diagnosa kanker payudara. Penelitian Codini tahun 2020 uji coba injeksi vitamin C menghasilkan kemanjuran dalam mengobati kanker payudara dan dengan dosis yang tinggi sehingga membantu kemanjuran dalam pengobatan farmakologi.

Vitamin C yang diketahui dalam penelitian ini merupakan hasil perhitungan yang diperoleh dari intake asupan makan yang dikonsumsi perhari yang selanjutnya dikonversi menggunakan *software* perhitungan kandungan bahan makanan. Sebagian besar responden memiliki frekuensi terapi sama atau lebih besar dari sebelas kali dengan siklus terapi lebih dari sekali, hal ini mengukapkan keterbatasan penelitian ini bahwa penting untuk mengetahui kadar vitamin C setelah melewati terapi dengan jangka waktu yang lama. Oleh karena frekuensi responden sebagian besar memiliki kualitas hidup yang buruk apakah merupakan salah satu faktor kadar serum vitamin C atau karena faktor lain.

5.2.8. Tidak hubungan asupan vitamin D dengan kualitas hidup pasien kanker payudara di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas

Vitamin D merupakan kelompok mikronutrient dan tidak terdapat pada semua bahan makanan, selain itu beberapa jenis bahan makanan hanya memiliki kandungan pro vitamin D maka membutuhkan bantuan sinar matahari untuk diubah menjadi vitamin D dalam tubuh. Responden yang asupan vitamin D tidak cukup memiliki frekuensi yang sama terhadap kualitas hidup buruk dan kualitas hidup baik, sehingga tidak terdapat hubungan yang signifikan antara vitamin D dengan kualitas hidup pasien kanker payudara yang menjalani terapi dan tidak adanya potensi yang beresiko.

Penelitian Andersen M R tahun 2019 ditemukan kadar vitamin D dalam darah yang cukup dikaitkan dengan kualitas hidup yang lebih baik¹²⁵. Vitamin D memiliki efek antiinflamasi dan imunomodulator pada pasien kanker¹²⁶. Dalam penelitian Hag A tahun 2017 kekurangan vitamin D dikaitkan dengan peningkatan risiko pengembangan dan kematian akibat kanker payudara¹²⁷.

Intake asupan vitamin D yang cukup namun frekuensi kualitas hidup yang buruk dapat menggambarkan defisiensi kadar vitamin D dalam darah. akan tetapi hal tersebut menjadi keterbatasan dalam penelitian. Gejala yang diamati saat penelitian tidak menandakan responden mengalami kekurangan vitamin D, oleh karena tidak adanya gejala seperti diare, mual dan muntah serta gejala lain yang berlangsung lama. Namun beberapa responden mengalami diare, mual dan muntah sehari sampai tiga hari setelah menerima kemoterapi maupun radioterapi. Adapun sumber vitamin D yang diterima oleh responden berasal dari konsumsi susu, namun dua sampai tiga orang lainnya konsumsi apabila nafsu makan menurun atau karna efek samping terapi. Tetapi sebaliknya responden lain membatasi konsumsi susu karena belum terbiasa dan selain itu menimbulkan mual.

5.2.9. Hubungan asupan zinc dengan kualitas hidup pasien kanker payudara di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas

Zinc adalah kelompok mineral yang bermanfaat bagi kesehatan dan memiliki peran dalam bertindak sebagai sinyal intraseluler dalam perbaikan DNA. Jenis mineral yang satu ini juga jarang ditemukan dalam jumlah yang besar pada bahan makanan, namun beberapa bahan makanan mengandung zinc dengan jumlah yang besar. Responden yang asupan zincnya tidak cukup lebih banyak memiliki kualitas hidup buruk dibandingkan responden yang memiliki asupan zinc cukup sehingga terdapat hubungan yang signifikan antara asupan zinc dengan kualitas hidup pasien kanker saat menjalani terapi.

Ketidakcukupan asupan zinc pada responden membuktikan kandungan zinc diperoleh dari beberapa jenis bahan makanan dengan jumlah yang besar namun tidak semua bahan makanan dan juga dalam jumlah yang relatif kecil. Oleh karena itu sebagian besar responden memiliki asupan zinc yang tidak cukup sehingga berhubungan dengan peningkatan kualitas hidup buruk, yang mana hal tersebut memiliki potensi resiko sebesar 7.5 kali. ketidakcukupan asupan zinc dapat teratasi dengan memperoleh asupan zinc yang cukup melalui pemilihan jenis bahan makan dengan jumlah yang cukup serta produk yang melalui proses fortifikasi jumlah kandungan asupan zinc agar memenuhi kebutuhan tubuh.

Penelitian Pellegrini M tahun 2022 suplementasi seng relevan dalam persepsi rasa dan dapat juga mengurangi dysgeusia pada pasien kanker payudara¹²⁸. Penelitian Ribeiro S M D F tahun 2017 pemberian suplementasi zinc terhadap kelelahan terdapat perbedaan dan tidak terdapat kelelahan dan perubahan skor kualitas hidup dan pada kelompok placebo menunjukkan penurunan kualitas hidup dan peningkatan kelelahan pada siklus pertama dan keempat kemoterapi¹²⁹. Dalam penelitian Hoppe C tahun 2021

tinjauan sistematis tentang intervensi suplemen seng jumlah yang berbeda dan dan sebagai obat kumur dengan hasil kelangsungan hidup yang sedang, dan dampak positif pada mucositis pasien yang menjalani radioterapi¹³⁰.

5.2.10. Hubungan asupan magnesium dengan kualitas hidup pasien kanker payudara di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas

Magnesium merupakan kelompok mineral esensial atau tubuh dapat menghasilkan magnesium sebanyak 25 gram, beberapa jenis bahan makanan memiliki kandungan magnesium dengan jumlah yang tinggi namun penyerapan magnesium dalam tubuh memiliki jumlah yang berbeda. Ketidacukupan asupan magnesium pada responden lebih tinggi sehingga frekuensi responden yang memiliki kualitas buruk lebih banyak, hal tersebut membuat adanya hubungan antara asupan magnesium dengan kualitas hidup. Adapun asupan magnesium yang tidak cukup memiliki potensi yang beresiko sebesar 3 kali terhadap kualitas hidup pasien kanker payudara yang menjalani terapi.

Penelitian Huang W Q tahun 2019 asupan magnesium mempengaruhi risiko kanker payudara melalui mekanisme jalur protein baik secara langsung dan tidak langsung mempengaruhi inflamasi protein C-reaktif (CRP), pasien kanker payudara yang menjalani kemoterapi neoadjuvant ditemukan kadar magnesium lebih rendah dan sebagai mediator yang dibuktikan dengan pemberian suplemen magnesium memiliki manfaat penanganan terhadap peradangan sistemik kronis pada tingkat yang rendah^{131 132 133}.

Magnesium dengan berbagai peran pada sistem metabolisme tubuh, sintesis protein maupun fungsi saraf dan otot, berbagai peran tersebut tidak maksimal jika asupan magnesium maupun sistem tubuh tidak memproduksi magnesium. Beberapa efek samping seperti mual, muntah dan diare merupakan kondisi yang berkaitan dengan keseimbangan elektrolit, selain itu kekurangan magnesium menandakan untuk mudah

kelelahan. Mencegah agar tidak mengalami kekurangan magnesium saat menjalani terapi pada pasien kanker payudara, penting untuk memperhatikan kandungan zat gizi bahan makanan ataupun memilih produk fortifikasi yang memiliki jumlah zat gizi yang cukup untuk kebutuhan tubuh. Mengingat bahwa fungsi magnesium sebagai mediator pada sistem metabolisme tubuh maka hasil penyerapan tubuh akan terpakai dari waktu ke waktu untuk itu perlu memperhatikan kebutuhan magnesium agar tidak defisit.

5.2.11. Hubungan indeks massa tubuh (IMT) dengan kualitas hidup pasien kanker payudara di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas

Indeks massa tubuh (IMT) merupakan salah satu indikator status gizi yang digunakan pada orang dewasa, dengan melakukan pengukuran berat badan dan tinggi badan. Pasien kanker payudara yang menjalani kemoterapi atau radioterapi mengalami penurunan berat badan, akan tetapi sebagian besar pasien memiliki status gizi normal. Frekuensi responden sebagian besar memiliki status gizi normal namun memiliki kualitas hidup baik sehingga tidak terdapat hubungan yang signifikan antara status gizi dengan kualitas hidup pasien kanker payudara. Namun kondisi status gizi normal memiliki potensi beresiko sebesar 4,5 kali terhadap kualitas hidup buruk pada pasien kanker payudara yang menjalani terapi di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas.

Penelitian Kusuma H S tahun 2020 responden yang mengalami asupan energi defisit pada jenis kanker payudara namun status gizi mayoritas normal¹³⁴. Penelitian Adam R tahun 2023 malnutrisi sedang dan berat berhubungan negatif dengan kualitas hidup secara keseluruhan. Hubungan negatif berkaitan dengan domain status fungsional dan hubungan positif yang kuat berhubungan dengan gejala yang ada dalam kuesioner EORTC QLQ-C30. Penelitian Arcarini J A C tahun, 2024 kelebihan berat badan pada siklus I dan III merupakan hal dominan dimana 6,67% dan 10% pasien berada pada risiko yang berhubungan dengan asupan makan. Kecemasan atau depresi lazim (p

=0,002) terjadi pada siklus kemoterapi, nyeri dan ketidaknyamanan dirasakan pada siklus ke III ($p=0,049$) dan menunjukkan hubungan yang signifikan dengan risiko gizi dibuktikan dengan nilai $p=0,043$.

Penilaian status gizi dapat menggambarkan keberhasilan asupan makan dalam jangka waktu yang dekat melalui pengukuran berat badan, namun hal ini merupakan keterbatasan yang peneliti temukan. Responden memiliki status gizi normal namun memiliki kualitas hidup buruk menggambarkan perkembangan sel kanker, oleh karena itu penggunaan indikator status gizi kurang memiliki sensitivitas untuk memastikan responden mengalami penurunan berat badan dalam jangka waktu ataupun gambaran progresif penurunan berat badan pada anggota tubuh, yang mana diketahui juga bahwa sebagian besar responden mengalami efek samping.

5.3 Analisis Multivariat

Analisis multivariat pada penelitian berikut ini bertujuan untuk mengetahui frekuensi terapi atau asupan zinc yang memiliki kekuatan hubungan dengan kualitas hidup pada pasien kanker payudara di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas. Berikut hasil dari analisis bivariat sebagai variabel kandidat :

5.3.1 Hasil analisis bivariat sebagai variabel kandidat

Hasil analisis bivariat yaitu beberapa variabel dengan nilai $p<0,25$ yang masuk sebagai variabel kandidat seperti frekuensi terapi, asupan energi, protein, lemak, karbohidrat, zinc, magnesium dan status gizi.

5.3.2 Hasil analisis multivariat pada pasien kanker payudara di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas

Hasil analisis multivariat diketahui variabel yang paling berhubungan adalah frekuensi terapi dan asupan zinc dengan kualitas hidup yang pasien kanker payudara di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas. Nilai R square diketahui 0,631 atau

sebesar 63,1% variabel independen mempengaruhi kualitas hidup dan 36,9% dipengaruhi oleh faktor lain pada pasien kanker payudara yang menjalani terapi di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas

Frekuensi terapi responden yang menjalani kemoterapi ataupun radioterapi sudah melakukan terapi rata-rata lebih dari sebelas kali, responden yang menjalani radioterapi memiliki siklus yang lebih sering dibandingkan responden kemoterapi sehingga akumulasi terapi lebih besar dari sebelas dan hasil yang diharapkan adalah kecepatan untuk menyelesaikan terapi. Frekuensi terapi sama atau kurang dari sebelas kali dan asupan zinc yang tidak cukup merupakan kedua variabel dengan kekuatan hubungan yang kuat dan memiliki peluang sehingga berhubungan dengan penurunan kualitas buruk pada pasien kanker.

Obat kemoterapi dapat membahayakan sel normal maupun sel ganas karena bersifat sistemik¹³⁵, sementara radioterapi pasca beda untuk meningkatkan kontrol lokal¹³⁶. Terapi memiliki penanganan terhadap sel kanker dan sel normal pada tubuh pasien, kemungkinan mempengaruhi tubuh dalam menjalankan fungsi. Oleh karena itu mengetahui frekuensi terapi menggambarkan jumlah pengobatan yang diterima. Terapi yang dijalani oleh responden penelitian bersifat kombinasi antara kemoterapi dan radioterapi, salah satunya seperti terapi sistemik berupa kemoterapi telah diberikan sebelum radioterapi ataupun kemoterapi diberikan sesudah selesai melakukan radioterapi ataupun pembedahan.

Menurut analisa peneliti respon tubuh terhadap efek obat kemoterapi maupun sinar radioterapi yang diterima, berbeda dari waktu ke waktu dengan masing-masing dosis pengobatan. Apabila selesai menjalani kemoterapi dan kemungkinan dilanjutkan dengan radioterapi maka kemampuan tubuh akan berbeda dengan kemampuan sebelumnya. Maka kondisi seperti inilah yang dilewati oleh sebagian responden

penelitian sehingga berkaitan dengan kemampuan tubuh akibat dari efek samping dari obat kemoterapi maupun radioterapi.



BAB VI PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Kesimpulan disusun berdasarkan hasil penelitian, dimana pembahasan yang ada mengacu pada tujuan penelitian. Berikut kesimpulan pada penelitian yang dilakukan di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas :

1. Diketahui hasil distribusi frekuensi karakteristik sampel yaitu responden yang frekuensi lebih banyak pada umur 29-38 tahun dengan tingkat pendidikan sekolah menengah pertama (SMP). Adapun cenderung responden menjalani frekuensi terapi kurang dari atau sama dengan 11 kali memiliki asupan makronutrien, mikronutrient, vitamin dan mineral berdasarkan kualitas hidup pasien kanker payudara dengan mengetahui rata-rata konsumsi makan. Responden sebagian besar memiliki status gizi normal namun frekuensi responden lebih tinggi memiliki kualitas hidup buruk pada pasien kanker payudara di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas.
2. Diketahui hubungan yang signifikan antara frekuensi terapi, asupan energi, protein, zinc dan magnesium dengan kualitas hidup pada pasien kanker payudara yang menjalani terapi di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas. Hubungan antara variabel dibuktikan dengan nilai *prevalensi rasio* (PR) lebih besar dari satu sehingga bersifat faktor resiko, seperti frekuensi terapi yang kurang dari 11 kali, rata-rata asupan yang tidak cukup seperti asupan energi 1.327 kkal (761 – 1.893,7 kkal), asupan protein 51,2 g (28,6 – 70,7 g), asupan zinc 4,82 mg (2,90 – 8 mg) dan asupan magnesium 1.9987 mg (126,5 – 275 mg). Sedangkan tidak terdapat hubungan antara asupan lemak, karbohidrat, vitamin A, C, D, dan status gizi dengan kualitas hidup pasien kanker yang menjalani terapi di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas. Namun nilai *prevalensi rasio* (PR) asupan

protein, lemak, status gizi dengan potensi beresiko dibandingkan vitamin A, C vitamin D sebagai faktor protektif pada kualitas hidup pasien kanker payudara di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas.

3. Diketahui frekuensi terapi dan asupan zinc adalah variabel yang paling berhubungan dengan kualitas hidup pasien kanker payudara sehingga diketahui nilai probabilitas sebesar 27,4% jika frekuensi terapi sama atau kurang dari sebelas kali dan asupan zinc yang tidak cukup terhadap penurunan kualitas hidup buruk pada pasien kanker payudara yang menjalani terapi di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas

6.2 Kelemahan penelitian

Kelemahan dan keterbatasan penelitian diperoleh saat pelaksanaan pengumpulan data dan proses penelitian berlangsung, adapun yang menjadi kelemahan dan keterbatasan adalah sebagai berikut :

1. Ketersediaan waktu terbatas untuk pengisian kuesioner pada responden saat pelaksanaan penelitian.
2. Ukuran sampel dalam penelitian yang ditemukan dengan jumlah kecil.

6.3 Saran

Saran dalam penelitian ini disusun berdasarkan hasil penelitian, pembahasan dan terbahasan dalam kesimpulan. Yaitu :

1. Institusi dalam hal ini petugas kesehatan menekankan edukasi yang sudah ada secara komprehensif, mengintegrasikan edukasi gizi pada program untuk menunjang kualitas hidup pasien, serta Informasi yang berkaitan dengan aspek gizi dan hal-hal yang berkaitan dengan pola makan untuk mempertahankan kualitas hidup dan kesehatan secara keseluruhan.

2. Individual dalam hal ini pasien dan keluarga dapat mematuhi rekomendasi pengobatan terapi yang direkomendasi oleh dokter serta petugas kesehatan berdasarkan perjalanan dan perkembangan penyakit, mempertahankan aspek gizi berdasarkan kebutuhan tubuh yang cukup secara individu.
3. Peneliti selanjutnya dapat memperoleh ketersediaan pasien serta jenis terapi yang diterima adalah sama sehingga menunjang penggunaan kuesioner pada pasien dan menetapkan metode pengukuran yang efektifitas untuk mengetahui status gizi pada pasien kanker.



DAFTAR PUSTAKA

1. Who. Global Cancer Observatory. In 2020. Available from: <https://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/populations/360-indonesia-fact-sheets.pdf>
2. Puslitbang Kementerian Kesehatan. Riset Kesehatan dasar. 2018.
3. Sulviana ER, Kurniasari L. Hubungan Antara Usia, Pendidikan, dan Pekerjaan dengan Kejadian Kanker Payudara pada Wanita di Kalimantan Timur. *Borneo Student Res [Internet]*. 2021;2(3):1937–43. Available from: <https://journals.umkt.ac.id/index.php/bsr/article/download/1988/951>
4. Bagian diklat RSP.Universitas Andalas. Laporan Bulan Pasien Kanker Payudara dengan Kemoterapi. 2023.
5. Heidary Z, Ghaemi M, Hossein Rashidi B, Kohandel Gargari O, Montazeri A. Quality of Life in Breast Cancer Patients: A Systematic Review of the Qualitative Studies. *Cancer Control*. 2023;30:1–10.
6. Tim pelayanan an penanggunggan kanker. Penatalaksanaan kanker payudara terkini pada tim pelayanan dan penanggulangan kanker payudara. 2003. hamanan 47.
7. Firkins jenny, Hansen L, Driessnack M DN. Quality of life “chronic” cancer survivors: a meta-analysis. *J cancer Surviv*. 2020;4:504–17.
8. Marion C, Gregory N, Pierre S, Jean-Pierre B, Sophie G, Hélène SG, et al. Carayol M et al., 2010, Short- and long-term impact of adapted physical activity and diet counseling during adjuvant breast cancer therapy the APAD1. *BMC Cancer*. 2019;19(1):737.
9. Li Yuan, Zhou Ziju, Ni Na, Li Jiaxin, Lua Ze PX. Quality of life and hope of Women in China Receiving Chemotherapy for Breast Cancer. *Clin Nurs Res*. 2022;6:1042–9.
10. Juwita DA, Almahdy A, Afdila R. Penilaian Kualitas Hidup Terkait Kesehatan Pasien Kanker Payudara di RSUP dr. M. Djamil Padang, Indonesia. *J Ilmu Kefarmasian Indones*. 2019;17(1):114.
11. Wirawati Karunianingtyas Maulidta. RELAKSASI OTOT PROGRESIF TERHADAP PENURUNAN INTENSITAS MUAL MUNTAH PASIEN KANKER DENGAN KEMOTERAPI. *J Manaj asuhan keperawatam*. 2018;2(01).
12. Gonella Silvia, assimo D S, Musreangelo M, Numico G, Berchiolla Paola GP. Frequency, severity and impact on daily lif of delayed and intercycle chemotherapy-induced nausea,vomiting and retching. *Tumori*. 2021;6:571–7.
13. Vega C, Barnafi E, Sánchez C, Acevedo F, Walbaum B, Parada A, et al. Calorie Restriction and Time-Restricted Feeding: Effective Interventions in Overweight or Obese Patients Undergoing Radiotherapy Treatment with Curative Intent for Cancer. *Nutrients*. 2024;16(4).
14. Hadiyati F, Supriastuti R, Mujiharti A. Pengaruh Modifikasi Diet dan Nutrisi Edukasi Nutrition Care Process (NCP) untuk Meningkatkan Asupan Makanan , Berat Badan , dan Status Gizi Pasien Kanker Berisiko Gizi Buruk dan Gizi Buruk di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Kanker Dharmais. 2021;15(2):69–77.
15. Rizqiyah A, Abdurrachim R. Hubungan Asupan Makanan, Status Gizi, Lama

- Menjalani Kemoterapi dan Dukungan Keluarga dengan Kualitas Hidup Pasien Kanker Payudara (Studi di Rumah Sakit Umum Daerah Ulin Kota Banjarmasin). *J Kesehat Indones*. 2022;13(1):6.
16. Haji R, Malik A, Rahmadhany H, Deswany ER, Mardiah H, Anggaeni RN, et al. Hubungan Usia dan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Gambaran Histopatologi Penderita Kanker. 2021;15(2):46–53.
 17. Fallon Marie HG. ABC OF PALLIATIVE CARE. 2nd ed. Fallon Marie, editor. USA: BMJ books; 2006.
 18. Prastiwi T, Febri. Developmental and Clinical Psychology. Kualitas Hidup Penderita Kanker. 2013;1(1):21–7.
 19. Kolin MYK, Warjiman, Mahdalena. Kualitas Hidup Pasien Kanker yang Menjalani Kemoterapi Tahun 2014. *J Aisyah J Ilmu Kesehat*. 2016;2(1):69–74.
 20. Oktowaty S, Setiawati EP, Arisanti N. Hubungan Fungsi Keluarga Dengan Kualitas Hidup Pasien Penyakit Kronis Degeneratif di Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama. *J Sist Kesehat*. 2018;4(1):1–6.
 21. Resmiya L. Pengembangan Alat Ukur Kualitas Hidup Indonesia. *J Psikol Insight*. 2016;3(1):20–31.
 22. Nurhikmah W, Wakhid A, Rosalina R. Hubungan Mekanisme Koping Dengan Kualitas Hidup Pada Pasien Kanker Payudara. *J Ilmu Keperawatan Jiwa*. 2018;1(1):38.
 23. World Health Organization. PRGOGRAMME ON MENTAL HEALTH WHOQOL. Div Ment Heal Prev xubstance Abus world Heal orgnization. 2012;3(1).
 24. Daldoul A, Khechine W, Bhiri H, Ammar N, Bouriga R, Krir MW, et al. Factors predictive of quality of life among breast cancer patients. *Asian Pacific J Cancer Prev*. 2018;19(6):1671–5.
 25. Prof R, Manado RDK, Maringka PC, Wiyono WI, Antasionasti I. Penilaian Kualitas Hidup Pada Pasien Kanker di Ruangan Irina Delima. 2020;12(28):139–43.
 26. Nurseta tatih, Samsu Nur, Perdhana Raditya, Palapa Heny, Wicaksono B Aji, Anggraeni D Ratri, L Nirma Nugraha AAASA. *Kemoterapi pada kanker ginekologi : komplikasi dan permasalahannya*. UB Press; 2012.
 27. Akram M, Siddiqui SA. Breast cancer management: Past, present and evolving. *Indian J Cancer*. 2012;49(3):277–82.
 28. van den Berg MMGA, Kok DE, Posthuma L, Kamps L, Kelfkens CS, Buist N, et al. Body composition is associated with risk of toxicity-induced modifications of treatment in women with stage I–IIIB breast cancer receiving chemotherapy. *Breast Cancer Res Treat [Internet]*. 2019;173(2):475–81. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s10549-018-5014-5>
 29. Hanker AB, Sudhan DR, Arteaga CL. Overcoming Endocrine Resistance in Breast Cancer. *Cancer Cell [Internet]*. 2020;37(4):496–513. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ccell.2020.03.009>
 30. Icard P, Loi M, Wu Z, Ginguay A, Lincet H, Robin E, et al. Strategi Metabolik untuk Menghambat Kanker Perkembangan. 2021;1461–80.

31. Kurng D, Baumann R, Budach W, Dunst J, Feyer P, Fietkau R, Haase W, Harms W, Piroth M D, Bihi M L S, Mayer F S, Souchon R, Wenz F S. Current controversies in radiotherapy for breast cancer. *Radiother Oncol.* 2017;1(12).
32. Li X, Zhong X, Xu H, Wang J, Liu X, Wang Y, He L, Ma J, Li G LL. Survival analysis of palliative radiotherapy in patients with HER-2+ metastatic breast cancer. *Front endocrinol.* 2024;8(14).
33. McLaughlin M, Patin E C, Pedersen M, Wilkins A, Dillon M, Meicher A A HKJ. Inflammatory microenvironment remodelling by tumour cells after radiotherapy. *Nat Rev Cancer.* 2020;4(20).
34. Yunus B. Efek samping terapi radiasi penderita kanker kepala dan leher pada kelenjar saliva. *J Dentomaxillofacial Sci.* 2008;7(1):57.
35. Røyset IM, Falk Eriksen G, Benth JŠ, Saltvedt I, Grønberg BH, Rostoft S, et al. Edmonton Frail Scale predicts mortality in older patients with cancer undergoing radiotherapy-A prospective observational study. *PLoS One.* 2023;18(3 March):1–15.
36. Poleszczuk J, Luddy K, Chen L, Lee JK, Harrison LB, Czerniecki BJ, et al. Neoadjuvant radiotherapy of early-stage breast cancer and long-term disease-free survival. *Breast Cancer Res.* 2017;19(1):1–7.
37. Daundasekara SS, Arlinghaus KR, Johnston CA. Quality of Life: The Primary Goal of Lifestyle Intervention. *Am J Lifestyle Med.* 2020;14(3):267–70.
38. Naung Min T PA. Quality of Life and Relationship between functioning and symptoms of female patients with breast cancer before Chemotherapy in A cancer at yangon myamar. *J ayub med.* 2020;4(540–545).
39. Tan Jing Yu, Molassiotis A, Suen L K P, Liu Jian, Wang Tau HHR. Effects of auricular acupressure on chemotherapy-induced nausea and vomiting in breast cancer patients: a preliminary randomized controlled trial. *BMC (Complement Med Ther).* 2022;1:87.
40. Saragiotto L, Leandro-merhi VA, Luis J, Aquino B De. Perubahan gastrointestinal selama tindak lanjut nutrisi pasien kanker yang menjalani kemoterapi rawat jalan. 2020;
41. Prieto-Callejero B, Rivera F, Fagundo-Rivera J, Romero A, Romero-Martín M, Gómez-Salgado J, et al. Relationship between chemotherapy-induced adverse reactions and health-related quality of life in patients with breast cancer. *Med (United States).* 2020;99(33):E21695.
42. Shinta N, Surarso B. Terapi Mual dan Muntah Pasca Kemoterapi. *J THT-KL [Internet].* 2016;9(2):74–82. Available from: <httphttps://journal.unair.ac.id/download-fullpapers-thtklac6b53d6eefull.pdf>
43. Rozalind S. Gibson. Principles of nutrition assessment. 2nd ed. New York: Oxford University Press; 2003.
44. Kurniasari, Harti A. BUKU AJAR GIZI DAN KANKER [Internet]. jakarta; 2017. Available from: https://www.google.co.id/books/edition/Buku_Ajar_Gizi_dan_Kanker/_P5UDwAAQBAJ?hl=ban&gbpv=1&dq=buku+ajar+gizi+dan+kanker&pg=PR7&printsec=frontcover

45. Soom timia v, Bakkali S El, Gebruers Nick, Verbelen H, Tjalma W BE Van. The effects of chemotherapy on energy metabolic aspects in cancer patients: A systematic review. *Clin Nutr.* 2020;6:1863–77.
46. Suanjaya MA, Utami S. *Jurnal Aisyah : Jurnal Ilmu Kesehatan Prevalence and Characteristics of Breast Cancer Patients in Mataram City for the 2015-2020 Period.* 2021;6(2):403–8.
47. Marinho Eduardo da Costa, CUstudio I Danyelle Dias, Forreira Isabla B, Crispim Cibele A, Paia Carlos E MYC de P. Impact of Chemotherapy on perceptions related to food intake in women with breast cancer : A Prosective study. *PLoS One.* 2017;11(e0187573).
48. Delgir Soheila, Iikhani Khandan, Safi A Sife Farhad AMR. The pathways related to glutamine metabolism, glutamine inhibitors and their implication for improving the efficiency of chemotherapy in triple-negative reast cancer. *elsevier.* 2021;
49. Lian G, Suraiya N, Shafurah S, Yin L, Firdaus M, Lau C, et al. Medical Nutrition Therapy Guidelines for Cancer in Adults in Working Group Committee. *Malaysian Dietitian’s Assoc [Internet].* 2013;1–20. Available from: <http://dietitians.org.my/wp-content/uploads/2012/08/The-New-Edited-Compilation-MNT-Cancer-22Jun2012.pdf>
50. Muscaritoli M, Arends J, Bachmann P, Baracos V, Barthelemy N, Bertz H, et al. ESPEN practical guideline: Clinical Nutrition in cancer. *Clin Nutr [Internet].* 2021;40(5):2898–913. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2021.02.005>
51. Arends J, Bachmann P, Baracos V, Barthelemy N, Bertz H, Bozzetti F, et al. ESPEN guidelines on nutrition in cancer patients. *Clin Nutr [Internet].* 2017;36(1):11–48. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2016.07.015>
52. Baguley BJ, Skinner TL, Wright ORL. Nutrition therapy for the management of cancer-related fatigue and quality of life: A systematic review and meta-analysis. *Br J Nutr.* 2019;122(5):527–41.
53. Khodabakhshi A, Seyfried TN, Beheshti M, Davoodi SH, Kalamian M. Apakah diet ketogenik memiliki efek menguntungkan pada kualitas hidup , aktivitas fisik , atau biomarker pada pasien kanker payudara : uji klinis terkontrol acak. 2020;1–10.
54. Noor MS, , Meilla Dwi Andrestian,* RAD, Ferdina AR, Dewi Z, Hariati NW, Rachman PH, et al. Dietary Interventions , and Related Metabolism. 2022;1–13.
55. Tang K, Zhu L, Chen J, Wang D, Zeng L, Chen C, et al. Hypoxia promotes breast cancer cell growth by activating a glycogen metabolic program. *Cancer Res.* 2021;81(19):4949–63.
56. Haris RNH, Makmur R, Andayani TM, Kristina SA. Penilaian Properti Psikometrik Instrumen Kualitas Hidup (HRQol) pada Populasi Umum: Tinjauan Sistematis. *J Manaj DAN PELAYANAN Farm (Journal Manag Pharm Pract.* 2019;9(2):65–75.
57. Kazemi A, Barati-Boldaji R, Soltani S, Mohammadipoor N, Esmaeilinezhad Z, Clark CCT, et al. Intake of various food groups and risk of breast cancer: A systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. *Adv Nutr.* 2021;12(3):809–49.
58. Haukaas TH, Euceda LR, Giskeødegård GF, Lamichhane S, Krohn M, Jernström S, et al. Metabolic clusters of breast cancer in relation to gene- and protein expression

- subtypes. *Cancer Metab* [Internet]. 2016;4(1):1–14. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s40170-016-0152-x>
59. Saito Y, Soga T. Amino acid transporters as emerging therapeutic targets in cancer. *Cancer Sci*. 2021;112(8):2958–65.
 60. Abad E, Samino S, Yanes O, Potesil D, Zdrahal Z, Lyakhovich A. Activation of glycogenolysis and glycolysis in breast cancer stem cell models. *Biochim Biophys Acta - Mol Basis Dis* [Internet]. 2020;1866(10):165886. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.bbadis.2020.165886>
 61. Zhao J, Bai H, Li X, Yan J, Zou G, Wang L, et al. Glucose-sensitive acetylation of Seryl tRNA synthetase regulates lipid synthesis in breast cancer. *Signal Transduct Target Ther* [Internet]. 2021;6(1). Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/s41392-021-00714-0>
 62. Fabian CJ, Kimler BF, Hursting SD. Omega-3 fatty acids for breast cancer prevention and survivorship. *Breast Cancer Res*. 2015;17(1):1–11.
 63. Gandy J W, Madden A HM. *Gizi dan Dietetika*. 2nd ed. Gandy J W, Madden A HM, editor. 2012.
 64. Peraturan Menteri Kesehatan RI nomor 28 tahun 2019. *Angka Kecukupan Gizi masyarakat Indonesia*. 2019;2:5–10.
 65. He Juanjuan, Gu Yuanting ZS. Vitamin A and Breast Cancer Survival : A Systematic Review and Meta-analysis. *Clin Breast Cancer*. 2018;6(18).
 66. Dehnavi Maryam Karim, Koujan Soraiya EBrahimour, Lotfi Kyhan A. The Association between Circulating Carotenoids and Risk of Breast Cancer: Systemic Review and Dose-Response Meta-Analysis of Prospective Studies. *AdvNutrition*. 2024;1(15).
 67. Liberman Uri BDD. Disorders in the Action of Vitamin D. In: Dartmouth South, editor. *Endocrinology book*. 2023.
 68. Bikle Daniel D, Feingold Kenneth R, Anawalt Bradley, Blackman Marc R, Boyce Alison, Chrousos George, Corpas Emiliano HWW De. *Vitamin D: Production, Metabolism and Mechanisms of Action*. KR Feingold, B Anawalt MB, editor. 2021.
 69. Munoz Aberta GWB. Vitamin D and Cancer : An Historical Overview of the Epidemiology and Mechanisms. *Nutr journals*. 2022;7(14).
 70. Arayici Mehmet Emin, Basbinar Yasemin EH. Vitamin D Intake, serum 25-Hydroxyvitamin-D (25(OH)D) levels, and Cancer Risk: A Comprehensive Meta-analysis including Meta-analyses of Random Controlled Trials and Observational Epidemiological Studies. *Nutr journals*. 2023;12(15).
 71. Sant DW, Mustafi S, Gustafson CB, Chen J, Slingerland JM, Wang G. Vitamin C promotes apoptosis in breast cancer cells by increasing TRAIL expression. *Sci Rep* [Internet]. 2018;8(1):1–11. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/s41598-018-23714-7>
 72. Wohlrab Christina, Philips Elisabeths DGU. Vitamin C Transporters in Cancer: Current Understanding and Gaps in Knowledge. *Front Oncol*. 2017;10(7).
 73. Montesino Carola M, Pena Eduardo, Roa F J, Sotomayor Roa K, Escobar Elizabeth

- RCI. Transport of Vitamin C in Cancer. *Antioxidants Redox Signal*. 2021;35(1).
74. Forma Alicja, Grunwald Arkadiusz, Zembala Patryk, Januszewski Jacek, Brachet Adam, Zembala Roksana, Swiatek Kamila BJ. Micronutrient Status and Breast Cancer: A Narrative Review. *Mol Adv i Gynecol Cancer*. 2024;9(29).
 75. Rusch P, Hirner A V., Schmitz O, Kimmig R, Hoffmann O, Diel M. Zinc distribution within breast cancer tissue of different intrinsic subtypes. *Arch Gynecol Obstet* [Internet]. 2021;303(1):195–205. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00404-020-05789-8>
 76. Jouybari Leila, Kiani Faezeh, Akbari Akbar, Sanagoo Akram, Sayehmiri Fatemeh, Aaseth Jan, Chartrand Max Stanley, Sayehmiri Kourosh, Chirumbolo Salvatoe BG. A Meta-analysis of zinc levels in breast cancer. *J Trace Elem Medicien Biol*. 2019;56:90–9.
 77. Jauhari A. *dasar-dasar ilmu gizi*. 2013. 239 & 244 p.
 78. Maximiano Laila Veras, Correa Luana barbosa, Silva-da Natalia Chrisina Gomes, Costa L Souza Da. Silva Maria G P Da, Chaves Anderson Valerio, Franco Michel lopes, Fechie Pierre B A, Menezes A S De, Oliveira R S NDMA. Magnesium whitlockite nanoparticles: Hydrothermal synthesis, anti-inflammatory and anti-cancer potensial. *Colloids Surf B Bionterfaces*. 2024;
 79. Olechnowicz J, Tinkov A, Skalny A, Suliburska J. Zinc status is associated with inflammation, oxidative stress, lipid, and glucose metabolism. *J Physiol Sci*. 2018;68(1):19–31.
 80. Sadeghi M, Vahid F, Rahmani D, Akbari M E DSH. The Association between dietary patterns and Breast Cancer Pathobiological Faktors Progeterone Reseptor (PR) dan Estrogen Receptors (ER): New Findigs from Iranian Case-Control Study. *Nutr Cancer*. 2019;
 81. Nugrahaeni Ardhina. *Kanker dan Pencegahannya*. 2017.
 82. Zanna Febrina L. *Kajian kadar hemoglobin, status gizi, asupan makan dan kuallita hidup pasien kanker payudara yang menjalani kemoterapi di RSPAU DR.S.HARDJOLUKITO YOGYAKARTA*. 2018.
 83. Hardiano R. *Gambaran Indeks Massa Tubuh Pada Pasien Kanker Yang Menjalani Kemoterapi 2015*. 2015;2(2).
 84. Puklin LS, Harrigan M, Cartmel B, Sanft T, Gottlieb L, Zhou B, et al. Randomized Trial Evaluating a Self-Guided Lifestyle Intervention Delivered via Evidence-Based Materials versus a Waitlist Group on Changes in Body Weight, Diet Quality, Physical Activity, and Quality of Life among Breast Cancer Survivors. *Cancers (Basel)*. 2023;15(19).
 85. Rahajeng Ayuk D. *Tingkat kecukupan Energi, Protein dan Status gizi pasien pra dan pasca operasi kanker payudara (studi kasus di RSUP Dr.Kariadi Semarang)*. 2010.
 86. Yutriani Tadjja. *Gambaran Asupan lemak dan protein dan status gizi pada pasien kanker payudara diruang rawat inap RSUP.Prof.Dr.W.Z.Johanes*. 2019.
 87. Limon-Miro AT, Lopez-Teros V, Astiazaran-Garcia H. Dietary guidelines for breast cancer patients: A critical review. *Adv Nutr*. 2017;8(4):613–23.

88. Norhasanah, Dewi AP. Jurnal Kesehatan Indonesia (The Indonesian Journal of Health). J Kesehat Indones (The Indones J Heal. 2021;XI(3):111–5.
89. Silva B R D, Mialich M, Cruz L P, Rufato D, Gozzo T JAA. Performance of functionality measures and phase angle in women exposed to chemotherapy for early breast cancer. Clin Nutr ESPEN. 2024;
90. Dano D, Hénon C, Sarr O, Ka K, Ba M, Badiane A, et al. Quality of life during chemotherapy for breast cancer in a West African population in Dakar, Senegal: A prospective study. J Glob Oncol. 2019;2019(5):1–9.
91. Sanz Elena A, Abiles Jimena, Siles m G, Ruiz E P, Garcia J A DAR. Impact of weight loss on cancer patients quality of life at the beginning of the chemotherapy. Support Care Cancer. 2021;2:627–34.
92. Thompson KL, Elliott L, Fuchs-Tarlovsky V, Levin RM, Voss AC, Piemonte T. Oncology Evidence-Based Nutrition Practice Guideline for Adults. J Acad Nutr Diet [Internet]. 2017;117(2):297-310.e47. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jand.2016.05.010>
93. Ravasco P. Nutrition in cancer patients. J Clin Med. 2019;8(8):1–13.
94. Marzbani B, Nazari J, Najafi F, Marzbani B, Shahabadi S, Amini M, et al. Dietary patterns, nutrition, and risk of breast cancer: A case-control study in the west of Iran. Epidemiol Health. 2019;41:1–9.
95. Andayani RP, Ausrianti R. Gambaran Kualitas Hidup Pada Pasien Ca Mamae Yang Menjalani Kemoterapi Di Rsup Dr. M. Djamil Padang. J Kesehat Mercusuar. 2023;6(2):109–15.
96. Zhang Q, Liu J, Ao N, Yu H, Peng Y, Ou L, et al. Secondary cancer risk after radiation therapy for breast cancer with different radiotherapy techniques. Sci Rep [Internet]. 2020;10(1):1–12. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/s41598-020-58134-z>
97. Xu M, Chen S, Yang W, Cheng X, Ye Y, Mao J, et al. FGFR4 Links Glucose Metabolism and Chemotherapy Resistance in Breast Cancer. Cell Physiol Biochem. 2018;47(1):151–60.
98. Al Farisyi M, Khambri D. Analisis Survival Pasien Kanker Payudara Usia Muda di RSUP DR. M. Djamil Padang Tahun 2008-2017. J Kesehat Andalas. 2018;7(Supplement 4):25.
99. Ati BCD., Susilowati Y., Idu CJ. Hubungan Antara Jumlah Fraksinasi Radiasi Terhadap Kejadian Radiodermatitis Pada Pasien Dengan Ca Mamae Yang Menjalani Radioterapi Di RSKanker Dharmais. USADA Nusant J Kesehat Tradis [Internet]. 2024;2(1):99–107. Available from: <https://doi.org/10.47861/usd.v2i1.604>
100. Herawati A, Rijal S, Arsal ASF, Purnamasari R, Abdi DA. Karakteristik Kanker Payudara. FAKUMI Med J J Mhs Kedokt. 2021;1(1):44–53.
101. Putri S, Adriani M, Estuningsih Y. HUBUNGAN ANTARA NAFSU MAKAN DENGAN ASUPAN ENERGI DAN PROTEIN PADA PASIEN KANKER PAYUDARA POST KEMOTERAPI
[Correlation between Appetite with Energy and Protein Intake of Post Chemotherapy Breast Cancer Patients]. Media Gizi Indones. 2019;14(2):170.

102. Amaliah Lili, Witri HFR. Tingkat Pendidikan dengan Pengetahuan Wanita tentang Masalah Gizi Kanker Payudara. *J Gizi dan Kesehatan* [Internet]. 2020;4(2). Available from: <http://doi.org/10.22487/ghidza.v4i2.187>
103. Wulandari , Pirda, Pramono, Sapto J R. Hubungan frekuensi kemoterapi dengan status gizi dan kadar leukosit pada pasien kanker payudara di Rumah Sakit umum daerah abdoel wahab sjahranie Samarinda. *Formosa J*. 2023;
104. Zhang Y, Xu Z, Chen H, Sun X, Zhang Z. Survival comparison between postoperative and preoperative radiotherapy for stage I–III non-inflammatory breast cancer. *Sci Rep* [Internet]. 2022;12(1):1–12. Available from: <https://doi.org/10.1038/s41598-022-18251-3>
105. Mahmuddin M, Lestari DR, Rizani I. Hubungan Lama Menjalani Kemoterapi Dengan Kualitas Hidup Penderita Kanker Payudara Di RSUD Ulin Banjarmasin. *Din Kesehatan J Kebidanan Dan Keperawatan*. 2020;10(1):253–65.
106. Jannah M, Kamal A, Amalia R. Kualitas Hidup Pasien Kanker Payudara yang Menjalani Kemoterapi di Rumah Sakit Umum Banda Aceh. *J Ilm Mhs Fak Keperawatan*. 2022;6(2):91–8.
107. Parasian J, Susilowati Y, Maulidia Septimar Z, Haeriyah S. Hubungan Efek Samping Kemoterapi dengan Kualitas Hidup Pasien Kanker Payudara di Rumah Sakit Kanker Dharmais Provinsi DKI Jakarta Tahun 2023. *J Ilm Ilmu Kesehatan dan Kedokt* [Internet]. 2024;2(1):115–26. Available from: <https://doi.org/10.55606/termometer.v2i1.2808>
108. Castellano Isabella, Gallo Francesco Gallo, Durelli Paola, Monge Taira, Fadda Maurizio, Metovic Jasna, Cassoni Paola, Borella Fulvio, Raucci Carlo, Menischetti Monica, Beano Alessandra Beano, Migliaretti Giuseppe FC. Impact of Caloric Restriction in Breast Cancer Patients Treated with Neoadjuvant Chemotherapy: A Prospective Case Control Study. *Nutr journals*. 2023;21(15).
109. Michelle D H, Wang J, Hankinson S E, Tamimi R M CWY. Protein intake and breast cancer survival in the nurses health study. *J Clin oncology*. 2017;3(35).
110. Davoodi S eyed Hossein, Yousefinejad Vahid, Ghaderi Bayazid, Akbari Mohammad Esmail, Darvishi Shoaleh, Mehrabi Yadollah DN. Oral Propolis, Nutritional Status and Quality of Life with Chemotherapy for Breast Cancer: A Randomized, Double-Blind Clinical Trial. *Nutr Cancer*. 2021;6(74).
111. Jahromi M K, Ahmadirad H, Farhadnejad H, Norouzzadeh M, Mokhari E, Teymoori F, Saber N, Heidari Z, Mirmiran P RB. High-protein diet scores, macronutrient substitution, and breast cancer risk: insights from substitution analysis. *BMC Womens Heal*. 2024;1(24).
112. Mohsen S, Olfa B, Hajer B M, Otham R B, Skander M, Amel M HJ. Impact of undernutrition in breast cancer patients during chemotherapy. *bioscientifia*. 2024;
113. Mastuti Y, Akhriani M, Junita DE. ASUPAN PROTEIN YANG RENDAH BERHUBUNGAN DENGAN PENURUNAN MASSA OTOT PASIEN KANKER PAYUDARA DI RUMAH SAKIT UMUM DR . H . ABDUL MOELOEK The Correlation Between Protein Intake And Muscle Mass in Breast Cancer Patients at Dr . H . Abdul Moeloek Regional Hospit. 2024;6(2).
114. Cahya Mochamad Robby Fajar, Nurdyansyah Fafa, Yulidtianingsih Ari, Mardiana Nur

- Agustina, WidiyawatAgatha, Badriah Lulu'ul, Sholihin Riza Mazidu, Ferazuma Herviana, Amalindah Dia, Puspita Dhanang, Ani Nur, Nurlinawati, Astuti Ilmi Dewi, Kasiyati Menik, Wi DDS. *GIZI DAN PENYAKIT KRONIS*. Fadhila Fildza, editor. 2023. 30–32 p.
115. Chlebowski R T, Aragaki A K, Anderson G L, Thomson C A, Manson J E, Simon M S, Howard B V, Rohan T E, Snetseiar L, Lane D, Barringto W, Vitililins M Z, Womack C, Qi L,Hou L, Thomas F PRL. Low-fat dietary pattern and breast cancer mortality in the women's health initiave randomized controlled trial. *J Clin Ocology*. 2017;25(35).
 116. Meys D S, Millen A E, Nie J, Trevisan M FJL. Dietary fats and all-cause and breast cancer specific mortality among women with breast cancer: the western new york expsure and breast cancer study. *Cancer Epidemiol biomarkers*. 2023;6:32.
 117. Putria AD, Siregar A, Hartati Y. Description of Intake of Macronutrients , Antioxidants , and Nutritional Status in Breast Cancer Patients with Chemotherapy. 2023;8(September):123–8.
 118. Farvid M S, Barnett J B, Spence N D, Rosner B A HMD. Types of carbohydrate intake and breast cancer survival. *Eur J Nutr*. 2021;8:60.
 119. Sasanfar B, Toorang F, Mohebbi E, Zendehdel K, Azadbakht L. Dietary carbohydrate quality and risk of breast cancer among women. *Nutr J [Internet]*. 2021;20(1):1–8. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12937-021-00752-y>
 120. Nanclares Andrea Romanos, Gea Alfredo, Gonzalez Miguel Angel Martinez, Zazpe Itziar, Gardezabal Itziar, Lazaro Cesar I Fernandez TE. Carbohydrate quality index and breast cancer risk in a Mediterranean cohort: The SUN project. *Clin Nutr*. 2021;1(40).
 121. Farvid Maryam S, Chen Wendy Y, Rosner B A, Tamimi R M, Willet Walter C EAH. Fruit and vegetable consumption and breast cancer incidence: Repeated measures over 30 years of followup. *Int J Cancer*. 2019;7(144).
 122. Han Xiaoyong, Zhao Rangyin, Ma Hszhong, Yu Nau=o, Chen Xiaohong, Zhang Dongzhi, Ma Shixun LBCH. Dietary Vitamin A Intake and Circulating Vitamin A COncentrations and the Rizk of Three Common Cacers in Women : A Meta-Analysis. *Oxid Med Cell Longev*. 2022;10(55).
 123. Rosa Cintia, Fraca Carlos, Vieira Sergio Lanes, Carvalho Antonio, Penna Antonio, Nogueira Carla, Lessa Suzane RA. Reduction of Serum Concentrations and Synergy between Retino,B-karoten, and Zinc Accroding to Cancer Staging and Different Treatment Modalities Prior to Radition Therapy in Women with Breast Cancer. *Nutr Cancer*. 2019;12(11).
 124. Kim Jee Ah, Jang ja hyun LSY. An Updated Comprehensive Review on Vitamin A and Caretenoids in breast Cancer Mechanisms, Genetics, Assessment, Current Evidence, and Future Clinical. *Nutrients*. 2021;9(13).
 125. Andersen M R, Sweet Erin, Hager Shelly, Gaul Marcia, Dowd Fred SL j. The influnce vitamin D use on the health-related quality of life of breast cancer patients in the early survival period. *Intergrative Cancer Ther*. 2019;18.
 126. Thabet Romani H, Gomaa Adel A, Matalwah Lsils M, Shalaby Erin M. Vitamin D: Important agen therapy in breast cancer. *J Int Med Res*. 2022;7(50).

127. Haq Afrozul SY. Vitamin D and Breast cancer : Prespectif india. Sci direct. 2017;1–10.
128. Pellegrini Marianna, Merlo Fabio D, Agnello Elena, Monge Tira, Devecch Andrea, Casalone Valentina, Montemurro Fillppo, Ghigo Ezio, Sapino Anna BS. Dysgeusia in breast cancer patients treated with chemotherapy : A narrative Rivew. Nutr public Heal. 2022;1(15).
129. Ribeiro Sofia M de F, Braga Camia B M, Peria Fernanda Maris, Martinez Edson Z, Rocha Jose J R da CSF. The effect of zinc supplementation on fatigue and quality of life in colorectal cancer patients. Eistein (Sao Paulo). 2017;1(15):24–8.
130. Hoppe C, Kutschan S, Dorfler J, Buntzel J HJ. Zinc as a complementary treatment for cancer patients: a systemtic review. Springer. 2021;2(21):297–313.
131. Huang Wu Qino, Long Wei Qing, Mo Xiong Fe, Zhang Nai Q, Luo Hong, Lin Fang Yu, Huang Jino ZCX. Direct and indirect associations between dietary magnesium intake and breast cancer ris. Sci Rep. 2019;9:5754.
132. Gupta Sonali DM. Neuromuscular blockade characteristics of cisatracurium in patients rveiving chemoherapy: A preliminary study in breast cancer patients. J Anaestheisol Clin Pharmacol. 2023;4(39):577–82.
133. Mendia Luis E Simental, Sahebkar Amirhossein, Moran Martha Rodriguez, Galvan Graciela Zambarano RFG. No TitleEffect of Magnesium Supplementation on Plasma C-reactive roten Concetrations: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Contrlled Trials. Curr Pharm. 2017;31(23):4678–86.
134. Hiyat Alfat PLENN. Hubungan Kemoterapi dan Asupan energi dengan status gizi pasien kanker payudara stadium II dan III di RSUP Fatmawati Jakarta pada tahun 2018-2019. Media Gizi Indones. 2020;2(15):110–8.
135. Nurseta D dr. T. Kemoterapi pada kanker ginekologi:komplikasi dan permasalahannya. 2022. 3 p.
136. Dr.Ns.Deswita NAN. DETEKSI KANKER PAYUDARA PADA REMAJA DAN WANITA DEWASA SERTA PENCEGAHANNYA. 2020.

Lampiran I

INFORMED CONSENT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama :

Jenis Kelamin(L/P) :

Umur/Tgl Lahir :

Alamat :

Telp :

Menyatakan dengan sesungguhnya dari saya sendiri/*sebagai orang tua/*suami/*istri/*anak/*wali dari:

Nama :

Jenis Kelamin(L/P) :

Umur/Tgl Lahir :

Alamat :

Telp :

Dengan ini menyatakan SETUJU/MENOLAK sebagai responden untuk melakukan wawancara pada penelitian

Dari penjelasan yang diberikan, telah saya mengerti segala hal yang berhubungan dengan penyakit tersebut, serta tindakan medis yang akan dilakukan dan kemungkinana pasca tindakan yang dapat terjadi sesuai penjelasan yang diberikan.

Padang,.....2024

Peneliti, Pelaksana,

Yang membuat pernyataan,

(.....)

(.....)

*Coret yang tidak perlu

Lampiran II

Nama/Inisial	
Tanggal lahir	
Umur	
Pendidikan	
Tanggal	

KUESIONER EORTC-QLQ C-30

No	Pertanyaan	T	C	S	SB
1.	Apakah anda kesulitan melakukan aktivitas berat seperti membawa tas belanjaan atau koper yang berat ?				
2.	Apakah anda kesulitan berjalan jauh?				
3.	Apakah anda kesulitan berjalanan sebentar diluar rumah?				
4.	Apakah anda perlu tetao ditempat tidur atau kursi disiang hari?				
5.	Apakah anda memerlukan bantuan dalam hal makan, berpakaian mencuci diri atau menggunakan toilet?				
Selama seminggu terakhir					
6.	Apakah anda dibatasi dalam melakukan pekerjaan atau aktivitas sehari-hari lainnya?				
7.	Apakah anda terbatas dalam menekuni hobi anda atau lainnya?				
8.	Apakah anda sesak nafas?				
9.	Apakah anda pernah merasakan sakit?				
10.	Apakah anda perluh istirahat?				
11.	Apakah sulit tidur?				
12.	Apakah anda merasa lemah?				
13.	Apakah anda kurang nafsu makan?				
14.	Apakah anda merasa mual?				
15.	Apakah kamu muntah?				
16.	Apakah anda pernah mengalami sembelit?				
Selama seminggu terakhir					
17.	Apakah anda menderita diare?				
18.	Apakah kamu lelah?				
19.	Apakah nyeri mengganggu aktivitas anda sehari-hari?				
20.	Apakah anda mengalami kesulitan dalam berkonsentrasi pada sesuatu seperti membaca koran atau menonton televisi?				
21.	Apakah anda merasa tegang?				
22.	Apakah anda khawatir?				
23.	Apakah anda merasa mudah terganggu?				
24.	Apakah anda merasa tertekan?				
25.	Apakah anda kesulitan mengingat sesuatu?				

26.	Apakah kondisi fisik atau perawatan medis anda mengganggu kehidupan keluarga anda?				
27.	Apakah kondisi fisik atau perawatan medis anda mengganggu aktivitas sosial anda?				
28.	Apakah kondisi fisik atau perawatan medis anda menyebabkan anda kesulitan keuangan?				



Lampiran III



Lampiran 3

FORM SEMI QUANTITATIVE FOOD FREQUENCY QUESTIONNAIRE (SQ-FFQ)

KODE SAMPEL :

No	Bahan Makanan	Ukuran Standar	Frekuensi							Besaran Porsi			Konsumsi per Hari		
			TP	1-3/bln	1x/mg	2-3/mg	4-6/mg	1x/hari	2-3x/hari	4-5/hari	K	S		B	
1	Nasi (100 gr)	3/4 gls													
2	Roti (40 gr)	1 Potong													
3	Mie Basah (80 gr)	1 prg													
4	Jagung Pipil (80 gr)	1 tgl													
5	Kentang (50 gr)	1/2 bj sedang													
6	Biskuit (20 gr)	2 bh besar													
7	Ubi (50 gr)	1/2 bj sedang													
8	Bihun (80 gr)	1 prg													
9	Creakers (25 gr)	2 bh besar													
10	Tepung Beras (20 gr)	2 sdm													
11	Tepung Terigu (20 gr)	2 sdm													
Protein Hewani															
12	Daging Ayam (50 gr)	1 ptg sedang													
13	Daging Sapi (40 gr)	1 ptg sedang													



14	Daging babi (40 gr)	1 ptg sedang												
15	Ikan tawar (40 gr)	1 ptg sedang												
16	Ikan Laut (40 gr)	1 ptg sedang												
17	Ikan Pindang (40 gr)	1 ptg sedang												
18	Teri (15 gr)	1 sdm												
19	Udang Segar (20 gr)	3 ekor sedang												
20	Hati Ayam (30 gr)	1 buah sedang												
21	Telur Ayam (55 gr)	1 butir												
22	Telur Bebek (35 gr)	1/2 butir												
23	Bakso (50 gr)	3 biji sedang												
24	Corned Beef (25 gr)	1 sdm												
25	Sosis (25 gr)	1 ptg sedang												
Protein Nabati														
26	Tahu (50 gr)	1 biji sedang												
27	Tempe (50 gr)	1 ptg sedang												
28	Kacang Ijo (20 gr)	2 sdm												
29	Kacang Kedelai (15 gr)	1 sdm												

30	Kacang Tolo (20 gr)	2 sdm																	
31	Kacang Merah (10 gr)	1 sdm																	
32	Kacang Tanah (15 gr)	2 sdm																	
33	Kecap (5 gr)	1 sdt																	
34	Kacang Koro (20 gr)	1 bks																	
Sayuran																			
35	Bayam (20 gr)	2 sdm																	
36	Kangkung (30 gr)	2 sdm																	
37	Sawi Hijau (20 gr)	2 sdm																	
38	Wortel (20 gr)	2 sdm																	
39	Tomat (15 gr)	1/4 ptg																	
40	Buncis (20 gr)	2 sdm																	
41	Jamur (15 gr)	1 1/2 sdm																	
42	Kacang Panjang (20 gr)	2 sdm																	
43	Kol (10 gr)	1 sdm																	
44	Labu Siam (20 gr)	2 sdm																	
45	Tauge (15 gr)	1 sdm																	
46	Mentimun (20 gr)	2 slice																	
47	Labu Kuning (20 gr)	2 sdm																	
48	Brokoli (20 gr)	2 sdm																	
49	Kembang Kol (20 gr)	2 sdm																	
Buah																			
50	Semangka (50 gr)	1 ptg sedang																	
51	Pepaya (100 gr)	1 ptg																	

64	Susu Sapi Cair (150 ml)	1 gelas												
65	Tepung Susu Formula (20 gr)	4 sdm												
66	Susu Kental Manis (10 gr)	1 sdm												
67	Yoghurt Susu Penuh (100 gr)	1/2 gelas												
68	Keju (15 gr)	1/2 ptg kecil												
69	Mentega (5 gr)	1 sdm												
70	Es Krim (25 gr)	1 scop												
Minyak														
71	Minyak Kelapa (5gr)	1 sdt												
72	Margarin (5gr)	1 sdt												
73	Mentega (5 gr)	1 sdt												
74	Minyak Ikan (5 gr)	1 sdt												
75	Minyak Wijen (5gr)	1 sdt												
76	Santan (20 gr)	1/4 gls												
77	Kelapa Parut (10 gr)	1 sdm												
TOTAL														



Lampiran IV

Dokumentasi kegiatan penelitian di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas







FKM Unand

ORIGINALITY REPORT

3%

SIMILARITY INDEX

3%

INTERNET SOURCES

5%

PUBLICATIONS

3%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

rama.unimal.ac.id

Internet Source

1%

2

repository.umsu.ac.id

Internet Source

1%

3

digilib.unisayogya.ac.id

Internet Source

1%

4

etd.repository.ugm.ac.id

Internet Source

1%

Exclude quotes On

Exclude bibliography On

Exclude matches < 1%