

**HUBUNGAN STATUS GIZI SEBELUM KEMOTERAPI  
DENGAN STATUS GIZI PASCA KEMOTERAPI PADA  
PASIEN KARSINOMA NASOFARING (KNF)  
STADIUM LANJUT NON-METASTATIK**

*THE RELATIONSHIP OF NUTRITIONAL STATUS BEFORE  
CHEMOTHERAPY WITH NUTRITIONAL STATUS AFTER  
CHEMOTHERAPY IN NON-METASTATIC ADVANCED STAGE  
NASOPHARYNGEAL CARCINOMA (NPC) PATIENTS*



**Tesis  
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Mencapai Gelar Dokter Spesialis Gizi Klinis**

**Program Pendidikan Dokter Spesialis Gizi Klinis**

**Felita Surya Rini  
NIM : 22041819310003**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
NOVEMBER  
2022**

## **PENGESAHAN TESIS**

**HUBUNGAN STATUS GIZI SEBELUM KEMOTERAPI DENGAN STATUS  
GIZI PASCA KEMOTERAPI PADA PASIEN KARSINOMA NASOFARING  
(KNF) STADIUM LANJUT NON-METASTATIK**

disusun oleh:

Felita Surya Rini  
NIM : 22041819310003

Telah diseminarkan dan  
telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 8 November 2022  
dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima  
Semarang, 9 November 2022

## **DEWAN PENGUJI**

Pembimbing Pertama,

Pembimbing Kedua,

dr. Etisa Adi Murbawani, M.Si, Sp.GK(K)  
NIP. 197812062005015012002

Dr. dr. Minidian Fasitasari, M.Sc., Sp.GK(K)

Penguji Pertama,

Penguji Kedua,

Dr. dr. Niken Puruhita, M.Med.Sc, Sp.GK(K)  
NIP. 197202091998022001

dr. Khairuddin, Sp.GK(K)  
NIP. 197607222009121001

Mengetahui  
Program Studi Pendidikan Dokter Spesialis Gizi Klinik  
Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro  
Ketua Program

dr. Enny Probosari, M.Si.Med, SpGK(K)  
NIP. 197901282005012001

## LEMBAR MONITORING PERBAIKAN HASIL UJIAN TESIS

Yang bertandatangan di bawah ini menerangkan dengan sebenarnya bahwa saya telah menyetujui perbaikan ujian tesis yang diajukan pada tanggal 8 Desember 2022 atas nama :

Mahasiswa : dr. Felita Surya Rini  
NIM : 22041819310003  
Bagian : Ilmu Gizi Klinik  
Judul Penelitian : Hubungan Status Gizi Sebelum Kemoterapi dengan Status Gizi Pasca Kemoterapi pada Pasien Karsinoma Nasofaring (KNF) Stadium Lanjut Non-Metastatik

No	Nama	Narasumber	Tanda Tangan	Tanggal
1.	dr. Etisa Adi Murbawani, MSi, Sp.GK(K)	Pembimbing Pertama		
2.	Dr. dr. Minidian Fasitasari, M.Sc., Sp.GK(K)	Pembimbing kedua		
3.	Dr. dr. Niken Puruhita, M.Med.Sc, Sp.GK(K)	Penguji pertama		
4.	dr. Khairuddin, Sp.GK (K)	Penguji kedua		

## **HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS**

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Felita Surya Rini

NIM : 22041819310003

Program Studi : Ilmu Gizi Klinik

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa tesis ini benar-benar merupakan karya saya sendiri, bebas dari peniruan terhadap karya orang lain. Kutipan pendapat dan tulisan orang lain ditunjuk sesuai dengan cara-cara penulisan karya ilmiah yang berlaku.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa dalam tesis ini terkandung plagiarisme dan bentuk-bentuk peniruan lain yang dianggap melanggar peraturan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Semarang, 3 November 2022

Felita Surya Rini

## ABSTRAK

### HUBUNGAN STATUS GIZI SEBELUM KEMOTERAPI DENGAN STATUS GIZI PASCA KEMOTERAPI PADA PASIEN KARSINOMA NASOFARING (KNF) STADIUM LANJUT NON-METASTATIK

Felita Surya Rini<sup>1</sup>, Etisa Adi Murbawani<sup>2</sup>, Minidian Fasitasari<sup>2,3</sup>, Niken Puruhita<sup>2</sup>, Khairuddin<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Peserta Program Pendidikan Dokter Spesialis Gizi Klinis, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro, Semarang, Indonesia

<sup>2</sup>Staf Program Pendidikan Dokter Spesialis Gizi Klinis, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro, Semarang, Indonesia

<sup>3</sup>Staf Bagian Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Sultan Agung (Unissula), Semarang, Indonesia

**Latar belakang:** Malnutrisi pada pasien kanker nasofaring (KNF) disebabkan oleh berbagai faktor seperti lokalisasi tumor, perubahan metabolisme, dan efek samping terapi. Status gizi yang buruk pada pasien kanker dikaitkan dengan konsekuensi klinis serius seperti kualitas hidup yang buruk, toksisitas pengobatan, serta prognosis yang buruk. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh status gizi sebelum kemoterapi dengan status gizi pasca kemoterapi pada pasien KNF stadium lanjut non-metastatik

**Metode penelitian:** Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan desain *cross sectional* dengan menggunakan data sekunder yang melibatkan pasien KNF stadium lanjut non-metastatik yang menjalani kemoterapi di RSUP dr. Kariadi Semarang pada Januari 2020 – Juni 2022. Teknik sampling menggunakan *consecutive sampling*. Status gizi diukur dengan Kriteria malnutrisi menurut *American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN)*. Analisis statistik menggunakan uji analisis *Chi Square* dan *McNemar*.

**Hasil penelitian:** Sampel penelitian ini berjumlah 55 subjek. Hasil penelitian ini adalah terdapat hubungan antara status gizi sebelum kemoterapi dengan status gizi pasca kemoterapi pada pasien KNF stadium lanjut non-metastatik ( $P < 0,05$ ), seluruh subjek mengalami malnutrisi sebelum kemoterapi dengan 12,7% mengalami malnutrisi sedang dan 87,3% mengalami malnutrisi berat, seluruh subjek mengalami malnutrisi setelah kemoterapi dengan 41,8% mengalami malnutrisi sedang dan 58,2% mengalami malnutrisi berat, serta penurunan status gizi pasien KNF stadium lanjut non-metastatik pasca kemoterapi berhubungan oleh lama kemoterapi ( $p < 0,05$ ), namun tidak berhubungan oleh komorbiditas, usia, dan stadium kemoterapi ( $p > 0,05$ ).

**Simpulan:** Terdapat hubungan antara status gizi sebelum kemoterapi dengan status gizi pasca kemoterapi pada pasien KNF stadium lanjut non-metastatik.

**Kata Kunci:** karsinoma nasofaring, status gizi, kemoterapi

## **ABSTRACT**

### **THE RELATIONSHIP OF NUTRITIONAL STATUS BEFORE CHEMOTHERAPY WITH NUTRITIONAL STATUS AFTER CHEMOTHERAPY IN NON-METASTATIC ADVANCED STAGE NASOPHARYNGEAL CARCINOMA (NPC) PATIENTS**

***Felita Surya Rini<sup>1</sup>, Etisa Adi Murbawani<sup>2</sup>, Minidian Fasitasari<sup>2,3</sup>, Niken Puruhita<sup>2</sup>, Khairuddin<sup>2</sup>***

*<sup>1</sup>Resident of the Clinical Nutrition Specialist Medical Education Program, Faculty of Medicine, Diponegoro University, Semarang, Indonesia*

*<sup>2</sup>Staff of Clinical Nutrition Specialist Medical Education Program, Faculty of Medicine, Diponegoro University, Semarang, Indonesia*

*<sup>3</sup>Staff of Nutrition Department, Faculty of Medicine, Universitas Islam Sultan Agung (Unissula), Semarang, Indonesia*

***Background:*** Malnutrition in nasopharyngeal carcinoma (NPC) patients is caused by various factors such as tumor localization, metabolic derangement, and side effects of therapy. Poor nutritional status in cancer patients is associated with serious clinical consequences such as poor quality of life, higher treatment toxicity, and poor prognosis. The purpose of this study was to determine the effect of nutritional status before chemotherapy toward nutritional status after chemotherapy in non-metastatic advanced stage NPC patient.

***Study method:*** This study was an observational study with cross sectional design using secondary data involving non-metastatic advanced stage NPC patients undergoing chemotherapy at dr. Kariadi Hospital Semarang in January 2020 – June 2022. The sampling technique used was consecutive sampling. Nutritional status was measured by malnutrition criteria according to American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN). Statistical analysis was performed with Chi Square and McNemar analysis test.

***Research results:*** Total sample of this study was 55 subjects. The results of this study were there was relationship between nutritional status before chemotherapy and nutritional status after chemotherapy in non-metastatic advanced stage NPC patients ( $P < 0.05$ ), all subjects were malnourished before chemotherapy with 12.7% moderately malnourished and 87.3% severely malnourished, all subjects were malnourished after chemotherapy with 41.8% moderately malnourished and 58.2% severely malnourished, decreased nutritional status of post-chemotherapy non-metastatic advanced NPC patients was related to the length of chemotherapy ( $p < 0.05$ ), but not related to comorbidities, age, and stage of chemotherapy ( $p > 0.05$ ).

***Conclusion:*** There is a relationship between nutritional status before chemotherapy and nutritional status after chemotherapy in non-metastatic advanced stage NPC patients.

***Keywords:*** nasopharyngeal carcinoma, nutritional status, chemotherapy

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

### A. IDENTITAS

Nama : Felita Surya Rini  
Jenis Kelamin : Perempuan

### B. RIWAYAT PENDIDIKAN

TK Kuncup Mekar Denpasar : Lulus tahun 2000  
SD Santo Yoseph II Denpasar : Lulus tahun 2006  
SMP Negeri 1 Denpasar : Lulus tahun 2008  
SMA Negeri 1 Denpasar : Lulus tahun 2011  
FK Universitas Udayana : Lulus tahun 2017  
PPDS 1 Ilmu Gizi Klinik FK UNDIP : Dalam masa Pendidikan

### C. RIWAYAT PEKERJAAN

Dokter Internship di RS Bhayangkara Denpasar : 2018-2019  
Dokter Magang di RSUD Mangusada Badung : 2019

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa berkat dan rahmatNya -Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis dengan judul “Pengaruh Status Gizi Sebelum Kemoterapi dengan Status Gizi Pasca Kemoterapi pada Pasien Karsinoma Nasofaring (KNF) Stadium Lanjut Non-Metastatik”.

Tesis ini disusun untuk memenuhi persyaratan menyelesaikan Program Pendidikan Dokter Spesialis Gizi Klinis di Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang. Tesis ini dapat diselesaikan atas bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Prof. Dr. Yos Johan Utama, S.H., M.Hum selaku Rektor Universitas Diponegoro yang telah memberikan kesempatan untuk menempuh dan menyelesaikan Program Pendidikan Dokter Spesialis Gizi Klinik
2. Prof. Dr. dr. Dwi Pudjonarko, M.Kes., Sp.S(K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro yang telah memberikan kesempatan untuk menempuh dan menyelesaikan Program Pendidikan Dokter Spesialis Gizi Klinik
3. dr. Enny Probosari, M.Si.Med, SpGK(K) selaku Ketua Program Studi Gizi Klinik dan penguji, dan kepada dr. Khairuddin, SpGK(K) selaku Kepala Kelompok Staf Medik Gizi Klinik RSUP dr. Kariadi Semarang yang telah memberikan kesempatan untuk menempuh dan menyelesaikan Program Pendidikan Dokter Spesialis Gizi Klinik.



4. dr. Etisa Adi Murbawani, MSi, Sp.GK(K)) selaku pembimbing utama, terima kasih yang sebesar-besarnya atas bimbingan, dukungan, dan kesabarannya dalam mengarahkan penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis dan Program Pendidikan Dokter Spesialis Gizi Klinik.
5. Dr. dr. Minidian Fasitasari, M.Sc., Sp.GK (K) selaku pembimbing kedua, terima kasih yang sebesar-besarnya atas bimbingan dan kesabarannya dalam mengarahkan penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis dan Program Pendidikan Dokter Spesialis Gizi Klinik
6. Dr. dr. Niken Puruhita, M.Med.Sc, Sp.GK(K) dan dr. Khairuddin, Sp.GK (K) selaku penguji terima kasih yang sebesar-besarnya atas arahan, koreksi, masukan, dan dukungan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini dan Program Pendidikan Dokter Spesialis Gizi Klinik.
7. Segenap guru-guru kami, dosen PPDS Gizi Klinis Universitas Diponegoro Prof. dr. Siti Fatimah Muis, M.Sc, Sp.GK(K), Prof. dr. Muhammad Sulchan, DA. Nutr. Sp.GK(K), Prof. Dr. dr. Hertanto WS, MS, Sp.GK (K), Dr. dr. Darmono SS, Sp.GK(K), Sp.GK (K), dr. Amalia Sukmadianti Sp.GK (K), dr. Febe Christianto, Sp.GK(K) yang telah membekali ilmu dan bimbingan selama penulis menempuh PPDS Gizi Klinis.
8. Guru-guru saya segenap dosen Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro yang telah membimbing saya selama melaksanakan pendidikan dokter spesialis.

9. Mbak Pratiwi Ayurahma, Mbak Abied Luthfi, dan Mbak Hesti selaku bagian administrasi PPDS Gizi Klinik yang telah banyak membantu selama penulis menempuh Program Pendidikan Dokter Spesialis Gizi Klinik.
10. Hormat dan dedikasi tertinggi ditujukan kepada kedua orang tua tercinta, Nyoto Cekawana Harsono dan Hermiati, terima kasih yang besar atas doa, kasih sayang, dukungan, semangat dan kesabarannya sehingga penulis dapat menyelesaikan Program Pendidikan Dokter Spesialis Gizi Klinik.
11. Kepada sahabat angkatan 17 : Carolline Stella Vania Lay, Rizky Fauzia Ratnasari Surya, Husnul Khatimah, Noor Hanggarini Kusumawardhani yang selalu kompak dalam suka dan duka, terima kasih atas dukungan, masukan, dan bantuannya selama ini.
12. Rekan-rekan PPDS Gizi Klinik baik angkatan senior maupun junior atas dukungan dan bantuannya kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa tesis ini masih belum sempurna sehingga kritik dan saran untuk perbaikan penyusunan penelitian selanjutnya sangat penulis harapkan.

Semarang, November 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>PENGESAHAN TESIS.....</b>	<b>i</b>

<b>LEMBAR MONITORING PERBAIKAN HASIL UJIAN TESIS.....</b>	<b>ii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN.....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Latar belakang.....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Rumusan masalah .....</b>	<b>3</b>
<b>1.3 Tujuan penelitian .....</b>	<b>4</b>
1.3.1 Tujuan umum .....	4
1.3.2 Tujuan khusus.....	4
<b>1.4 Manfaat penelitian .....</b>	<b>4</b>
1.4.1 Aspek ilmiah.....	4
1.4.2 Aspek klinis .....	5
<b>1.5 Keaslian penelitian .....</b>	<b>5</b>
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>8</b>
<b>2.1 Karsinoma nasofaring.....</b>	<b>8</b>
2.1.1 Definisi .....	8
2.1.2 Epidemiologi .....	8
2.1.3 Etiologi dan faktor risiko.....	9
2.1.4 Diagnosis dan penatalaksanaan .....	10
2.1.5 Prognosis .....	12
<b>2.2 Status gizi pada pasien kanker.....</b>	<b>12</b>
2.2.1 Faktor yang mempengaruhi status gizi pada pasien kanker nasofaring .....	13
2.2.2 Patofisiologi malnutrisi pada pasien kanker.....	19
2.2.3 Diagnosis malnutrisi.....	20

<b>2.3</b>	<b>Hubungan status gizi sebelum kemoterapi dengan status gizi setelah kemoterapi pada pasien kanker nasofaring...</b>	<b>22</b>
<b>2.4</b>	<b>Kerangka teori, kerangka konsep dan hipotesis .....</b>	<b>24</b>
2.4.1	Kerangka teori .....	24
2.4.2	Kerangka konsep .....	24
<b>2.5</b>	<b>Hipotesis .....</b>	<b>25</b>
2.7.1	Hipotesis mayor .....	25
2.7.2	Hipotesis minor .....	25
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>		<b>26</b>
<b>3.1</b>	<b>Jenis dan rancangan penelitian.....</b>	<b>26</b>
<b>3.2</b>	<b>Ruang lingkup .....</b>	<b>26</b>
<b>3.3</b>	<b>Tempat dan waktu penelitian.....</b>	<b>26</b>
<b>3.4</b>	<b>Identifikasi variabel .....</b>	<b>26</b>
<b>3.5</b>	<b>Populasi dan subyek penelitian .....</b>	<b>27</b>
3.5.1	Populasi penelitian .....	27
3.5.2	Subjek penelitian .....	27
3.5.3	Kriteria inklusi.....	27
3.5.4	Kriteria eksklusi .....	27
<b>3.6</b>	<b>Teknik pengambilan sampel dan besar sampel.....</b>	<b>28</b>
3.6.1	Teknik pengambilan sampel.....	28
3.6.2	Besar sampel.....	28
<b>3.7</b>	<b>Variabel Penelitian dan Definisi Operasional.....</b>	<b>29</b>
<b>3.8</b>	<b>Alur penelitian .....</b>	<b>31</b>
<b>3.9</b>	<b>Tahapan penelitian.....</b>	<b>31</b>
<b>3.10</b>	<b>Analisis data.....</b>	<b>32</b>
<b>3.11</b>	<b>Etika penelitian.....</b>	<b>34</b>
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>35</b>
<b>4.1</b>	<b>Hasil .....</b>	<b>35</b>
4.1.4	Karakteristik Subjek Penelitian .....	35
4.1.2	Hubungan Status Gizi sebelum Kemoterapi dengan Status Gizi Setelah Kemoterapi .....	43

4.1.3	Hubungan Stadium Kanker dengan Status Gizi Setelah Kemoterapi .....	44
4.1.4	Hubungan Usia dengan Status Gizi Setelah Kemoterapi .....	45
4.1.5	Hubungan Lama Kemoterapi dengan Status Gizi Setelah Kemoterapi .....	45
4.1.6	Hubungan Komorbiditas dengan Status Gizi Setelah Kemoterapi .....	46
<b>4.2</b>	<b>Pembahasan .....</b>	<b>46</b>
4.2.1	Karakteristik Subjek Penelitian .....	46
4.2.2	Hubungan Status Gizi sebelum Kemoterapi dengan Status Gizi Setelah Kemoterapi .....	56
4.2.3	Hubungan Stadium Kanker dengan Status Gizi Setelah Kemoterapi .....	58
4.2.4	Hubungan Usia dengan Status Gizi Setelah Kemoterapi .....	59
4.2.5	Hubungan Lama Kemoterapi dengan Status Gizi Setelah Kemoterapi .....	60
4.2.6	Hubungan Komorbiditas dengan Status Gizi Setelah Kemoterapi .....	61
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....</b>		<b>64</b>
<b>5.1</b>	<b>Simpulan.....</b>	<b>64</b>
<b>5.2</b>	<b>Saran.....</b>	<b>64</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>65</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>71</b>

## DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
Tabel 1. Keaslian penelitian .....	5
Tabel 2. Stadium kanker nasofaring .....	10
Tabel 3. Diagnosis malnutrisi berdasarkan konsensus ASPEN .....	21
Tabel 4. Variabel penelitian dan defisini operasional .....	29
Tabel 5. Karakteristik Subjek Penelitian .....	37
Tabel 6. Karakteristik Variabel Penelitian .....	40
Tabel 7. Kriteria Malnutrisi Menurut ASPEN Tahun 2012 Sebelum dan Setelah Kemoterapi .....	41
Tabel 8. Uji Beda antara Status Gizi sebelum Kemoterapi dengan Status Gizi setelah Kemoterapi .....	43

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
Gambar 1. Patofisiologi Malnutrisi pada Pasien Kanker .....	19
Gambar 2. Kerangka teori .....	24
Gambar 3. Kerangka konsep .....	25
Gambar 4. Alur penelitian .....	31
Gambar 5. <i>Flowchart</i> penginklusian dan pengekslusian subjek penelitian .....	36
Gambar 6. Indeks Masa Tubuh Subjek a) saat 6 bulan sebelum kemoterapi; b) sebelum kemoterapi; c) setelah kemoterapi .....	38
Gambar 7. Asupan makanan subjek a) sebelum kemoterapi; b) setelah kemoterapi .....	39
Gambar 8. Keluhan Gastrointestinal a) sebelum kemoterapi; b) setelah kemoterapi .....	40
Gambar 9. Status gizi a) sebelum kemoterapi; b) setelah kemoterapi .....	43

## DAFTAR SINGKATAN

$\alpha$ -MCT	: $\alpha$ -melanocyte stimulating hormone
5-HT	: 5-hydroxytryptamine
ACJJ	: American Joint Commite on Cancer
AGR	: Albumin-globulin ratio
AgRP	: agouti-related peptide
AgRP	: agouti-related protein
AJCC	: The American Joint Committee on Cancer
Alb	: albumin
ASPEN	: American Society for Parenteral and Enteral Nutrition
ATM	: adiposit tissue macrophage
BSA	: body surface area
CCK	: cholecystokinin
CCL-5	: C-C chemokine ligand-5
CINV	: chemotherapy induced nausea and vomiting
CRH	: corticthropin releasing hormone
CRP	: c-reative protein
CT scan	: computed tomography scan
CTC	: circulating tumor cell
D-FFS	: distant failure-free survival
DAMPs	: damage-associated molecular patterns
DFS	: disease-free survival
DMFS	: distant metastasis-free survival
EBV	: Epstein-Barr virus
ECOG	: The Eastern Cooperative Oncology Group
EFS	: event free survival
EORTC QoL-30	: European Organization for Research and Treatment of Cancer Quality-of-life Questionnaire Core 30
FACIT	: Functional assessment of Chronic illness Therapy
FFA	: free fatty acid
FFS	: failure-free survival
GLP-1	: glucagon like peptide-1
Hb	: hemoglobin
HGS	: hand grip strength
HIF-1 $\alpha$	: hypoxia-inducible factor-1 $\alpha$
HPV	: human papillomavirus
IFN- $\gamma$	: interferon- $\gamma$
IL	: interleukin
IMRT	: intensity-modulated radiotherapy
IMT	: indeks masa tubuh
iNKT	: invariant natural killer
IR	: impedance ratio
Kemoradioterapi	: kemoterapi dan radiotearpi



KNF	: karsinoma nasofaring
LIH	: <i>leukemia inhibitor factor</i>
LMR	: lymphocyte to monocyte ratio
LR-FFS	: <i>locoregional failure-free survival</i>
LRRS	: <i>locoregional recurrence-free survival</i>
MC4R	: <i>melanocortin-4 receptor</i>
MRI	: <i>magnetic resonance imaging</i>
NF- $\kappa$ B	: <i>nuclear factor – kappa beta</i>
NK-cell	: <i>natural killer cell</i>
NLR	: neutrophil to lymphocyte ratio
NPY	: <i>neuropeptide Y</i>
NPY	: <i>neuropeptide Y</i>
NPY	: <i>neuropeptide Y</i>
NRI	: <i>Nutritional risk index</i>
OCT2	: <i>organic cation transporters-2</i>
OR	: odd ratio
OS	: <i>overall survival</i>
PFS	: <i>progression-free survival</i>
PG-SGA	: <i>Patient-Generated Subjective Global Assessment</i>
PhA	: <i>phase angle</i>
PLR	: <i>platelet to lymphocyte ratio</i>
PNI	: <i>prognostic nutritional index</i>
POMC	: <i>pro-opiomelanocortin</i>
POMC	: <i>pro-opiomelanocortin peptide</i>
PPOK	: penyakit paru obstruksi kronis
PYY	: <i>peptide YY</i>
RDW	: <i>red cell volume distribution width</i>
REE	: <i>resting energy expenditure</i>
RSUP	: Rumah Sakit Umum Pusat
SGA	: <i>Subjective Global Assessment</i>
SII	: <i>systemic immune-inflammation index</i>
SIRI	: <i>systemic inflammation response index</i>
TAM	: <i>tumor associated macrophage</i>
TEE	: <i>total energy expenditure</i>
TGF- $\beta$	: <i>transforming growth factor- <math>\beta</math></i>
TGF- $\alpha$	: <i>transforming growth factor-<math>\alpha</math></i>
Th1	: <i>T helper 1</i>
TME	: <i>Tumor micro environment</i>
TNF- $\alpha$	: <i>tumor necrosis factor-<math>\alpha</math></i>
UCP 1	: <i>uncoupling protein 1</i>
UICC	: <i>Union for International Cancer Control</i>
VEGF	: <i>vascular endothelial growth factor</i>
WAT	: <i>white adipose tissue</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>