

PERUBAHAN VOLUME TUMOR POST-RADIASI EKSTERNA PADA PASIEN KANKER NASOFARING

Aidilawarti K. S.¹⁾, Guntur Winarno²⁾, Asumsue Tarigan²⁾, Moh. Haris³⁾

¹⁾Radiografer RS Eka Hospital Pekanbaru Riau

²⁾Dosen Jurusan Teknik Radiodiagnostik dan Radioterapi, Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Jakarta II
Kebayoran Baru, Jakarta Selatan 12120

³⁾Radioterapis Instalasi Radioterapi Rumah Sakit Pusat Kanker Nasional Dharmais, Slipi, Jakarta Barat 11420

Email : aidilawartiks@yahoo.com

ABSTRACT

Introduction: The radiotherapists provides fractional treatment effectively and efficiently. The expected radiation response can be achieved for tumor volume change so that the principle in radiotherapy is to kill as many cancer cells as possible. However, due to the prognostic factors that may affect the radiation response such as Epstein-Barr Virus, TNM stage system, primary tumor, patient age, sex, type of treatment, and histopathology.

Objective: This study is intended to analyze changes in the volume of external post-radiation tumors in nasopharyngeal cancer patients.

Methods: This study is a descriptive quantitative study to determine changes in tumor volume from pro-radiation to post-radiation in patients with nasopharyngeal cancer. The sample used was the secondary data which belongs to Radiotherapy Installation at Dharmais Cancer Hospital Jakarta in patients with nasopharyngeal cancer in 2017. The study sample was taken on subjects who meet the criteria of inclusion and exclusion.

Results: From the 51 study samples, the results are obtained based on stages, post-radiation tumor volume changes from stage II, III, and IV by 206.56643cc, 135.81397cc, and 168.83302cc. By sex, post-radiation tumor volume changes of male and female sexes were 174,18946cc and 176,02196cc. By age, post-radiation tumor volume changes in the age group 20-39 years, 40-49 years and > 50 years of 183.42215cc, 175.36875cc, and 166.95548cc.

Conclusion: It can be concluded that the largest tumor volume change which leads to radiation effectiveness and better prognosis based on stage is at stage II, based on sex is on female gender, and by age was in the age group of 20-39 years.

Keywords: *Tumor volume change, Post-radiation, Nasopharyngeal cancer*

Pendahuluan

Kanker nasofaring bersifat radiosensitif (Kentjono WA et al, 2003) sehingga radioterapi selalu menjadi pilihan pengobatan utama untuk mematikan semua sel kanker di nasofaring (Nurmasari S et. al, 2007 dan Lo KW et al 2004). Di Indonesia, kanker nasofaring termasuk kanker tertinggi di regio kepala dan leher (Muin A, et al, 2009 dan Brilliant Putri E, et al, 2011) dengan laki-laki 2–3 kali lebih sering terkena dari pada perempuan (Rahman S, et al, 2015). Kanker nasofaring sebagian besar ditemukan pada pasien yang berusia di atas 20 tahun, yaitu antara 50–70 tahun dan paling banyak pada usia produktif yaitu

antara 30–59 tahun dengan puncak antara 40–49 tahun, dan tidak ada peningkatan setelah usia 60 tahun (Brilliant Putri E, et al, 2011).

Untuk stadium awal, tumor hanya menimbulkan gejala yang tidak khas dan tidak spesifik ((Muin A, et al, 2009 dan Christanti J, 2011) karena terletak di daerah yang sulit dilihat dari luar dan sering tidak dikenali karena keluhan yang sangat umum (Brilliant Putri E, et al, 2011) namun dalam stadium ini peran radioterapi sangat baik (Kentjono WA et al, 2003). Akan tetapi, apabila diagnosis terlambat (Ayu D, et al, 2015) dan muncul benjolan pada kelenjar leher (Kurniawati D, et al, 2013 dan Faiza S, et al,

2013) diperlukan kombinasi dengan kemoterapi untuk stadium lanjut (Lo KW et al 2004, Wang W, et al, 2016 dan Yarbrow CH, et al, 2011) baik dengan kemoterapi *neoadjuvan* maupun *concurrent* (Lo KW et al 2004 dan Liu L, et al, 2015).

Kanker nasofaring juga menunjukkan hubungan kuat dengan virus *Epstein-Barr* (Lo KW et al 2004 dan Liu L, et al, 2015) sebagai salah satu faktor prognostik yang memainkan peran penting dalam mengubah sel epitel nasofaring menjadi kanker invasif. Faktor prognostik lain yang sangat mempengaruhi respon terhadap radiasi adalah sistem stadium TNM, tumor primer, usia penderita, jenis kelamin, jenis pengobatan, dan histopatologi (Lo KW et al 2004 dan Liu L, et al, 2015).

Pemberian dosis yang optimal hingga mencapai dosis total ditetapkan dengan sistem fraksinasi. Tugas radioterapis memberikan *treatment* secara fraksinasi dengan efektif dan efisien diharapkan respon radiasi dapat dicapai untuk perubahan volume tumor sehingga prinsip dalam radioterapi untuk mematikan sebanyak mungkin sel kanker terpenuhi (Rosita I, et al, 2017). Namun dikarenakan adanya faktor prognostik yang dapat mempengaruhi respon radiasi, peneliti ingin menganalisis perubahan volume tumor post-radiasi eksterna pada pasien kanker nasofaring di Instalasi Radioterapi Rumah Sakit Kanker Dharmais.

Metode

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif deskriptif untuk mengetahui perubahan volume tumor dari pro-radiasi sampai post-radiasi eksterna pada pasien kanker nasofaring.

Pengolahan dan analisis data dari penelitian ini adalah membuat deskripsi pasien berdasarkan faktor prognostik yaitu stadium, jenis kelamin, dan usia dengan perubahan volume tumor. Setelah mendeskripsikan perubahan volume tumor berdasarkan faktor prognostik, lalu menentukan klasifikasi kemungkinan respon tumor terhadap radiasi

Hasil dan Pembahasan

Karakteristik sampel penelitian dilihat dari faktor prognostik pada pasien kanker nasofaring meliputi stadium, jenis kelamin, dan usia. Distribusi sampel berdasarkan faktor prognostik dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Distribusi Sampel Penelitian

Karakteristik	Jumlah	%
Stadium		
1. Stadium II	15	29,41
2. Stadium III	10	19,61
3. Stadium IV	26	50,98
	(n = 51)	
Jenis Kelamin		
1. Laki-laki	32	62,75
2. Perempuan	19	37,25
	(n = 51)	
Usia		
1. Usia 20–29 tahun	7	13,72
2. Usia 30–39 tahun	10	19,61
3. Usia 40–49 tahun	17	33,34
4. Usia 50–59 tahun	10	19,61
5. Usia 60–69 tahun	7	13,72
	(n = 51 dan \bar{X} = 45)	

Pada Tabel 1 berdasarkan stadium didapatkan 15 pasien (29,41%) stadium II, 10 pasien (19,61%) stadium III, dan 26 pasien (50,98%) stadium IV. Stadium IV menjadi stadium terbanyak yang dijumpai disebabkan karena letak anatomi nasofaring yang tersembunyi sehingga pasien baru merasakan atau mengeluhkan gejala pada saat tumor sudah meluas atau ada keluhan benjolan di leher yang mencolok.

Berdasarkan jenis kelamin didapatkan 32 pasien (62,75%) berjenis kelamin laki-laki dan 19 pasien (37,25%) berjenis kelamin perempuan. Perbandingan antara laki-laki dan perempuan adalah 1,68:1. Hal ini dapat disebabkan oleh faktor risiko terjadinya kanker nasofaring seperti paparan asap rokok, zat kimia, dan karsinogen lainnya yang berkaitan dengan pekerjaan.

Berdasarkan usia, rerata usia sampel penelitian adalah 45 tahun. Tujuh pasien (13,72%) berusia 20–29 tahun, 10 pasien (19,61%) berusia 30–39 tahun, 17 pasien (33,34%) berusia 40–49 tahun, 10 pasien (19,61%) berusia 50–59 tahun, dan 7 pasien (13,72%) berusia 60–69 tahun. Terbanyak ditemukan pada pasien dengan puncak usia antara 40–49 tahun. Peristiwa ini dapat terjadi karena gaya hidup tidak sehat yang dimulai sejak usia remaja. Merokok, konsumsi alkohol dan konsumsi makanan atau minuman yang mengandung banyak bahan pengawet menyebabkan paparan bahan-bahan karsinogenik yang dikemudian hari menyebabkan kanker nasofaring.

Stadium

Tabel 2. Perubahan Volume Tumor Berdasarkan Stadium

Stadium	n	Volume	Volume	Perubahan
---------	---	--------	--------	-----------

		Pre-Radiasi	Post-Radiasi	Volume
Stadium II	15	1741,75	46,13	206,56643
Stadium III	10	918,24	95,21	135,81397
Stadium IV	26	3179,38	623,97	168,83302

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa stadium II dengan jumlah sampel 15 pasien memiliki volume pre-radiasi total 1741,75cc dan volume post-radiasi total 46,13cc sehingga didapat perubahan volume pada stadium II sebesar 206,56643cc.

Pada stadium III dengan jumlah sampel 10 pasien memiliki volume pre-radiasi total 918,24cc dan volume post-radiasi total 95,21cc sehingga didapat perubahan volume pada stadium III sebesar 135,81397cc.

Pada stadium IV dengan jumlah sampel 26 pasien memiliki volume pre-radiasi total 3179,38cc dan volume post-radiasi total 623,97cc sehingga didapat perubahan volume pada stadium IV sebesar 168,83302cc.

Perubahan volume tumor stadium II menjadi yang paling besar mungkin terjadi karena *tumor size* (T) yang kecil. Sedangkan sebaran TNM pada stadium IV terbagi pada stadium IVA dan IVB. Pada stadium IVA yang terbanyak adalah T4N1 dan stadium IVB yang terbanyak adalah T2N3. Untuk penyinaran radiasi kanker nasofaring pada stadium IV, beberapa pasien selain mendapatkan kemoradiasi *concurrent* sebelumnya juga mendapatkan kemoterapi *neoadjuvan*.

Berdasarkan hal tersebut, meskipun tidak sepenuhnya sesuai dengan panduan pelayanan medik yang berlaku, namun pemberian kemoterapi *neoadjuvan* pada kelompok N0/1 masih dapat dimanfaatkan pada ukuran T yang ekstensif dengan tujuan memperkecil tumor primer. Maka kejadian tentang perubahan volume tumor pada stadium IV lebih besar dari stadium III kemungkinan disebabkan oleh induksi kemoterapi *neoadjuvan*.

Jenis Kelamin

Tabel 3. Perubahan Volume Tumor Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	n	Volume Pre-Radiasi	Volume Post-Radiasi	Perubahan Volume
Laki-laki	32	3650,10	464,40	174,18946
Perempuan	19	2189,27	300,91	176,02196

Pada Tabel 3 dapat dilihat dari jenis kelamin laki-laki dengan jumlah sampel 32 pasien memiliki volume pre-radiasi total 3650,10cc dan volume post-radiasi total 464,40cc sehingga

didapat perubahan volume pada laki-laki sebesar 174,18946cc.

Sedangkan dari jenis kelamin perempuan dengan jumlah sampel 19 pasien memiliki volume pre-radiasi total 2189,27cc dan volume post-radiasi total 300,91cc sehingga didapat perubahan volume pada perempuan sebesar 176,02196cc.

Hal ini sejalan dengan sebuah studi pada populasi Asia yang melakukan observasi bahwa pasien wanita lebih cenderung memiliki angka kesintasan yang lebih baik. Selain itu, kepustakaan juga menyebutkan bahwa prognosis diperburuk oleh beberapa faktor salah satunya adalah laki-laki dari pada perempuan, serta kemungkinan perempuan memiliki efek proteksi dari hormon estrogen.

Usia

Tabel 4. Perubahan Volume Tumor Berdasarkan Usia

Usia	n	Volume Pre-Radiasi	Volume Post-Radiasi	Perubahan Volume
Usia 20-39 tahun	17	1763,35	107,10	183,42215
Usia 40-49 tahun	17	2054,21	307,19	175,36875
Usia >50 tahun	17	2021,81	351,02	166,95548

Pada Tabel 4 dapat dilihat dari kelompok usia 20-39 tahun dengan jumlah sampel 17 pasien memiliki volume pre-radiasi total 1763,35cc dan volume post-radiasi total 107,10cc sehingga didapat perubahan volume pada kelompok usia 20-39 tahun sebesar 183,42215cc.

Pada kelompok usia 40-49 tahun dengan jumlah sampel 17 pasien memiliki volume pre-radiasi total 2054,21cc dan volume post-radiasi total 307,19cc sehingga didapat perubahan volume pada kelompok usia 40-49 tahun sebesar 175,36875cc.

Pada kelompok usia >50 tahun dengan jumlah sampel 17 pasien memiliki volume pre-radiasi total 2021,81cc dan volume post-radiasi total 351,02cc sehingga didapat perubahan volume pada kelompok usia >50 tahun sebesar 166,95548cc.

Perubahan volume tumor pada kelompok usia >50 tahun menjadi yang paling kecil. Hal ini dikaitkan bahwa penuaan dapat menjadi predisposisi kanker melalui beberapa mekanisme, yaitu akumulasi jaringan dari sel-sel pada tahap lanjut dari karsinogenesis, perubahan homeostasis khususnya perubahan pada sistem imun dan sistem endokrin, dan instabilitas telomer terkait penuaan dan peningkatan risiko kanker.

Respon Tumor

Tabel 5. Respon Tumor Berdasarkan Stadium

Stadium	Responders (+)	Nonresponders (-)
Stadium II	15 (29,42%)	0
Stadium III	9 (17,65%)	1 (1,96%)
Stadium IV	24 (47,05%)	2 (3,92%)
Total	94,12%	5,88%

Berdasarkan Tabel 5 respon tumor pada stadium II sebanyak 15 pasien (29,42%) masuk kategori *responders* (+) terdiri dari 13 pasien *complete responses*, 2 pasien *partial response*, dan tidak ada yang masuk pada kategori *nonresponders* (-). Namun respon tumor pada stadium III sebanyak 9 pasien (17,65%) masuk kategori *responders* (+) 7 *complete response* dan 2 *partial response*, serta yang masuk pada kategori *nonresponders* (-) sebanyak 1 pasien (1,96%) *no change*.

Sedangkan pada respon tumor di stadium IV sebanyak 24 pasien (47,05%) yang masuk kategori *responders* (+) terdiri dari 11 pasien *complete response* dan 13 pasien *partial response*, serta terdapat 2 pasien (3,92%) *no change* yang masuk kategori *nonresponders* (-).

Tabel 6. Respon Tumor Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Responders (+)	Nonresponders (-)
Laki-laki	30 (58,82%)	2 (3,92%)
Perempuan	18 (35,30%)	1 (1,96%)
Total	94,12%	5,88%

Berdasarkan Tabel 6 respon tumor pada jenis kelamin laki-laki sebanyak 30 pasien (58,82%) masuk dalam kategori *responders* (+) terdiri dari 20 pasien *complete response*, 10 pasien *partial response*, dan 2 pasien (3,92%) *no change* yang masuk dalam kategori *nonresponders* (-). Sedangkan respon tumor pada jenis kelamin perempuan sebanyak 18 pasien (35,30%) yang masuk dalam kategori *responders* (+) terdiri dari 11 pasien *complete response*, 7 pasien *partial response*, dan 1 pasien (1,96%) *no change* dalam kategori *nonresponders* (-).

Tabel 7. Respon Tumor Berdasarkan Usia

Usia	Responders (+)	Nonresponders (-)
Usia 20-39 tahun	17 (33,34%)	0
Usia 40-49 tahun	16 (31,37%)	1 (1,96%)
Usia >50 tahun	15 (29,41%)	2 (3,92%)
Total	94,12%	5,88%

Berdasarkan Tabel 7 respon tumor pada kelompok usia 20-39 tahun sebanyak 17 pasien (33,34%)

masuk kategori *responders* (+) terdiri dari 11 pasien *complete response*, 6 pasien *partial response*, dan tidak ada yang masuk pada kategori *nonresponders* (-). Respon tumor pada kelompok usia 40-49 tahun sebanyak 16 pasien (31,37%) masuk kategori *responders* (+) terdiri dari 8 pasien *complete response* dan 8 pasien *partial response*, serta yang masuk pada kategori *nonresponders* (-) sebanyak 1 pasien (1,96%) *no change*.

Sedangkan pada respon tumor di kelompok >50 tahun sebanyak 15 pasien (29,41%) yang masuk kategori *responders* (+) terdiri dari 12 pasien *complete response* dan 3 pasien *partial response*, serta terdapat 2 pasien (3,92%) *no change* masuk kategori *nonresponders* (-).

Simpulan

Respon tumor menurut kriteria WHO dibagi menjadi *complete response*, *partial response*, *no change*, dan *progressive disease*. Pada dua kategori pertama digabung dan didefinisikan menjadi *responders* (+) dan dua terakhir digabung dan didefinisikan menjadi *nonresponders* (-). Berdasarkan stadium (Tabel 5), jenis kelamin (Tabel 6), dan usia (Tabel 7), respon tumor terhadap radiasi pada kategori *responders* (+) sebesar 94,12% dan kategori *nonresponders* (-) sebesar 5,88%. Besarnya persentase kategori *responders* memberi kesan bahwa perubahan volume tumor mengarah pada keefektivitasan radiasi dan prognosis yang lebih baik serta respon tumor positif.

Daftar Pustaka

Ayu D, Ningrum R, Rahmawati T. Pengaruh Kemoterapi terhadap Asupan Makan dan Status Gizi Penderita Kanker Nasofaring. 2015;12:58-66.

Brilliant Putri E. Karakteristik Penderita Karsinoma Nasofaring di Departemen Ilmu Kesehatan THT-KL FKUP/RSUP DR.Hasan Sadikin Bandung Periode Tahun 2006-2010. Bandung; 2011.

Christanti J. Tingkat Ketahanan Hidup Pasien Kanker Nasofaring pada Berbagai Modalitas Terapi. 2011;1-17.

Kentjono WA. Perkembangan Terkini Penatalaksanaan Karsinoma Nasofaring. Maj Kedoteran Trop Indones. 2003;14:1-39.

Kurniawati D, Kuhuwael FG, Punagi AQ. Penilaian Kualitas Hidup Penderita Karsinoma Nasofaring

Berdasarkan Karnofsky Scale, EORTC QLQ-C30 dan EORTC QLQ-H dan N35. 2013;43(2):110–20.

- Lo KW, To KF, Huang DP. Focus on Nasopharyngeal Carcinoma. 2004;5:423–8.
- Liu L, Tang L, Chen Q-Y, Zhang L, Guo S-S, Guo L, et al. The Prognostic Value of Plasma Epstein-Barr Viral DNA and Tumor Response to Neoadjuvant Chemotherapy in Advanced-Stage Nasopharyngeal Carcinoma. *Radiat Oncol Biol* [Internet]. 2015;93(4):862–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijrobp.2015.08.003>
- Muin A. Analisis Profilaksis Itraconazole dan Faktor-faktor Lainnya Terhadap Kejadian Mukositis Oral Kandida Akibat Radioterapi pada Penderita Karsinoma Nasofaring. Semarang; 2009.
- Nurmasari S, Samiadi D, Purwanto B. Pengaruh Radioterapi Eksternal Terhadap Fungsi Sel Rambut Luar Koklea Penderita Karsinoma Nasofaring. Vol. 42. 2007.
- Rosita I, Widyaningsih S. Gambaran Tingkat Pengetahuan tentang Radioterapi pada Pasien Kanker Nasofaring di RSUD DR Moewardi Surakarta. *Jur Keperawatan* [Internet]. 2017; Available from: <http://ejournal-s1.undip.ac.id/>
- Wang W, Lin T, Twu C, Tsou H, Lin P, Liu Y, et al. Long-Term Clinical Outcome in Nasopharyngeal Carcinoma Patients With Post-Radiation Persistently Detectable Plasma EBV DNA. 2016;7(27).
- Wijaya M, Djakaria M. Radioterapi & Onkologi Indonesia. *J Indones Radiat Oncol Soc*. 2012;3(2):36–72.
- Yarbro CH, Wujcik D, Gobel BH. *Cancer Nursing Principle and Practice*. Seventh. USA: Jones and Bartlett Publisher; 2011.