



**HUBUNGAN DERAJAT XEROSTOMIA DENGAN PH SALIVA  
PASCA RADIOTERAPI KANKER KEPALA LEHER**

**LAPORAN HASIL PENELITIAN  
KARYA TULIS ILMIAH**

**Diajukan sebagai syarat untuk memenuhi sebagian persyaratan guna  
mencapai gelar sarjana Strata-1 Kedokteran Umum**

**NOVIA KHOERUNNISA**

**22010113130166**

**PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO**

**2016**



**HUBUNGAN DERAJAT XEROSTOMIA DENGAN PH SALIVA  
PASCA RADIOTERAPI KANKER KEPALA LEHER**

**LAPORAN HASIL PENELITIAN  
KARYA TULIS ILMIAH**

**Diajukan sebagai syarat untuk memenuhi sebagian persyaratan guna  
mencapai gelar sarjana Strata-1 Kedokteran Umum**

**NOVIA KHOERUNNISA**

**22010113130166**

**PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
2016**

**LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN HASIL KTI**

**HUBUNGAN DERAJAT XEROSTOMIA DENGAN PH SALIVA PASCA  
RADIOTERAPI KANKER KEPALA LEHER**

Disusun oleh:

**NOVIA KHOERUNNISA  
22010113130166**

**Telah disetujui**

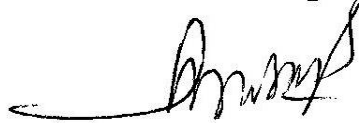
**Semarang, 14 Juli 2016**

**Pembimbing I,**



dr. Farah Hendara Ningrum, Sp. Rad(K)  
NIP. 197806272009122001

**Pembimbing II,**



dr. Ch. H. Nawangsih P., Sp.Rad(K)OnkRad  
NIP. 196604242003122001

**Ketua Penguji,**



dr. Rr. Lydia Purna Widyastuti S.K., Sp.Rad  
NIP. 198301172010122004

**Penguji,**



Prof. Dr. drg. Oedijani, M. S.  
NIP. 194902091979012001

**Mengetahui**

**a.n. Dekan**

**Sekretaris Ketua Program Studi Pendidikan Dokter**



dr. Farah Hendara Ningrum, Sp.Rad(K)  
NIP. 197806272009122001

## **PERNYATAAN KEASLIAN**

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama mahasiswa : Novia Khoerunnisa  
NIM : 22010113130166  
Program Studi : Program Pendidikan Sarjana Program Studi Pendidikan  
Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro  
Judul KTI : Hubungan pH Saliva Dengan Derajat Xerostomia Pasca  
Radioterapi Kanker Kepala Leher

Dengan ini menyatakan bahwa:

- 1) KTI ini ditulis sendiri tulisan asli saya tanpa bantuan orang lain selain pembimbing dan narasumber yang diketahui oleh pembimbing
- 2) KTI ini sebagian atau seluruhnya belum pernah dipublikasi dalam bentuk artikel ataupun tugas ilmiah lain di Universitas Diponegoro maupun di perguruan tinggi lain
- 3) Dalam KTI ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis orang lain kecuali secara tertulis dicantumkan sebagai rujukan dalam naskah dan tercantum pada daftar kepustakaan

Semarang, 13 Juli 2016

Yang membuat pernyataan,

Novia Khoerunnisa

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kepada Allah SWT karena atas rahmat dan hidayahNya, penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Hubungan pH Saliva Dengan Derajat Xerostomia Pasca Radioterapi Kanker Kepala Leher”. Karya Tulis Ilmiah ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.

Dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini penulis banyak mendapat dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Diponegoro Semarang yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menimba ilmu di Universitas Diponegoro.
2. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti pendidikan keahlian.
3. dr. Farah Hendara Ningrum, Sp.Rad(K) selaku dosen pembimbing pertama yang membantu dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah.
4. dr. Ch. Hari Nawangsih Priharsanti, Sp.Rad(K)OnkRad. selaku dosen pembimbing kedua yang membantu dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah.
5. Bagian Ilmu Radiologi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.
6. Unit Radioterapi RSUP Dr. Kariadi Semarang.

7. Pasien radioterapi kanker kepala leher yang telah bersedia menjadi responden penelitian.
8. dr. Noor Wijayahadi, M.Kes, PhD selaku *reviewer* proposal Karya Tulis Ilmiah.
9. Dr. dr. Hardian yang turut membantu dalam pemilihan statistik Karya Tulis Ilmiah.
10. dr. Rr. Lydia Purna W.S.K., Sp.Rad selaku dosen penguji proposal Karya Tulis Ilmiah.
11. Prof. Dr. drg. Oedijani M.S. selaku dosen penguji hasil akhir Karya Tulis Ilmiah.
12. Kedua orang tua (H. Chaerudin, SE., MM. dan Hj. Yayah Rokayah, SE.), adik-adik (Puan Namira C. dan Handzalah), dan keluarga besar penulis yang selalu memberi dukungan moral maupun material.
13. M. Miftahuddin Azizi Aqwam selaku teman seperjuangan dalam mengerjakan Karya Tulis Ilmiah ini.
14. Edo Sun de Putra dan para sahabat yang tak pernah letih memberikan dukungan dan semangat sejak awal hingga akhir penulisan Karya Tulis Ilmiah.
15. Serta pihak lain yang tidak mungkin penulis sebutkan satu persatu atas bantuan secara langsung maupun tidak langsung sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Semarang, Juni 2016

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN .....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR SINGKATAN.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
ABSTRAK.....	xiv
<i>ABSTRACT</i> .....	xv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar belakang .....	1
1.2 Permasalahan Penelitian.....	3
1.3 Tujuan penelitian .....	3
1.3.1 Tujuan umum .....	3
1.3.2 Tujuan khusus .....	3
1.4 Manfaat penelitian .....	4
1.5 Orisinalitas penelitian .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	8
2.1 Kanker Kepala Leher.....	8
2.1.1 Etiologi.....	8
2.1.2 Faktor Resiko.....	9
2.1.3 Penatalaksanaan.....	12
2.2 Saliva.....	13
2.2.1 Pengertian dan Fungsi Saliva.....	13
2.2.2 Anatomi dan Histologi Kelenjar Saliva.....	15
2.2.3 Derajat Keasaman (pH) Saliva.....	19



2.3 Xerostomia.....	21
2.3.1 Pengertian Xerostomia.....	21
2.3.2 Etiologi Xerostomia.....	22
2.3.3 Gejala dan Tanda Xerostomia.....	24
2.3.4 Diagnosis dan Evaluasi.....	24
2.3.5 Derajat Xerostomia.....	25
2.4 Radiasi.....	26
2.4.1 Radioterapi.....	26
2.4.2 Pengaruh Radioterapi Terhadap pH Saliva dan Xerostomia.....	27
2.5 Kerangka Teori.....	29
2.6 Kerangka Konsep.....	30
2.7 Hipotesis.....	30
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>31</b>
3.1 Ruang Lingkup Penelitian .....	31
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian .....	31
3.3 Jenis dan Rancangan Penelitian .....	31
3.4 Populasi dan Sampel Penelitian.....	32
3.4.1 Populasi Target .....	32
3.4.2 Populasi Terjangkau.....	32
3.4.3 Sampel.....	32
3.4.3.1 Kriteria Inklusi.....	32
3.4.3.2 Kriteria Eksklusi.....	33
3.4.4 Cara Sampling.....	33
3.4.5 Besar Sampel.....	33
3.5 Variabel Penelitian.....	34
3.5.1 Variabel Bebas .....	34
3.5.2 Variabel Terikat.....	34
3.6 Definisi Operasional .....	35
3.7 Cara Pengumpulan Data .....	35
3.7.1 Bahan .....	35
3.7.2 Alat.....	36

3.7.3 Jenis Data .....	36
3.7.4 Cara Kerja .....	36
3.8 Alur Penelitian .....	38
3.9 Analisis Data .....	39
3.10 Etika Penelitian.....	39
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN.....</b>	<b>41</b>
4.1 Analisis Sampel.....	41
4.2 Analisis Deskriptif.....	41
4.2.1 Usia.....	41
4.2.2 Jenis Kelamin.....	42
4.2.3 Jenis Kanker.....	42
4.2.4 pH Saliva.....	43
4.2.5 Skor Kuesioner GRIX.....	43
4.2.6 Derajat Xerostomia.....	43
4.3 Uji Hipotesis.....	44
<b>BAB V PEMBAHASAN.....</b>	<b>46</b>
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>49</b>
6.1 Kesimpulan.....	49
6.2 Saran.....	49
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>50</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>55</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Orisinalitas Penelitian	5
Tabel 2. Derajat Xerostomia	25
Tabel 3. Definisi Operasional	35
Tabel 4. Distribusi sampel menurut kelompok usia	41
Tabel 5. Distribusi sampel menurut jenis kelamin	42
Tabel 6. Distribusi sampel menurut jenis kanker	42
Tabel 7. Hasil penilaian pH saliva	43
Tabel 8. Hasil penilaian skor kuesioner GRIX	43
Tabel 9. Distribusi sampel menurut derajat xerostomia	43
Tabel 10. Hasil uji korelasi antara pH saliva dengan penilaian derajat xerostomia.	44

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1. Fungsi Proteksi dan Lubrikasi Saliva	15
Gambar 2. Kelenjar Saliva Mayor	16
Gambar 3. Histologi Kelenjar Saliva	18
Gambar 4. Kerangka Teori	29
Gambar 5. Kerangka Konsep	30
Gambar 6. Alur Penelitian	38

## DAFTAR SINGKATAN

XQ	: <i>Xerostomia Questionnaire</i>
GRIX	: <i>Groningen Radiotherapy-Induced Xerostomia</i>
DNA	: <i>Deoxyribonucleic Acid</i>
GERD	: <i>Gastro-Esophageal Reflux Disease</i>
HPV	: <i>Human Papilloma Virus</i>
EBV	: <i>Epstein-Barr Virus</i>
IgA	: <i>Immunoglobulin A</i>
pRb	: <i>Protein Retinoblastoma</i>
Gy	: <i>Gray</i>

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. <i>Ethical Clearance</i>	55
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian Diklit RSUP Dr. Kariadi Semarang	56
Lampiran 3. Contoh Lembar <i>Informed Consent</i>	57
Lampiran 4. Contoh Lembar Kuesioner <i>GRIX</i>	61
Lampiran 5. Hasil Pengolahan Data SPSS	63
Lampiran 6. Biodata Mahasiswa	66

## ABSTRAK

**Latar belakang** Radioterapi memberi efek destruktif pada kelenjar saliva yang menyebabkan xerostomia dan juga menurunkan kapasitas *buffer* saliva sehingga terjadi penurunan pH. Penilaian derajat xerostomia dapat dilakukan secara objektif dengan pengukuran curah saliva dan subjektif menggunakan kuesioner xerostomia, salah satunya *Groningen Radiotherapy Induced Xerostomia* (GRIX).

**Tujuan** Mengetahui hubungan derajat xerostomia dengan pH saliva pasca radioterapi kanker kepala leher.

**Metode** Penelitian ini merupakan penelitian *cross sectional* observasional dengan sampel pasien yang menjalani radioterapi kanker kepala leher di Unit Radioterapi RSUP Dr. Kariadi Semarang. Data yang dikumpulkan dari data primer berupa skala rasio hasil pengukuran pH saliva dan data ordinal hasil penilaian kuesioner xerostomia. Uji statistik menggunakan uji normalitas data *Saphiro Wilk* dan dilanjutkan uji non parametrik *Spearman Rank Correlation Test*.

**Hasil** Rerata pH saliva  $6,37 \pm 0,19$  dan rerata skor penilaian kuesioner  $21,97 \pm 9,58$ . Terdapat hubungan negatif yang signifikan antara derajat xerostomia dan pH saliva dengan koefisien korelasi sebesar  $-0,529$  ( $p < 0,05$ ).

**Kesimpulan** Terdapat hubungan negatif signifikan antara derajat xerostomia yang diukur dengan kuesioner GRIX dan pH saliva pada pasien pasca radioterapi kanker kepala leher di RSUP Dr. Kariadi Semarang. Semakin berat derajat xerostomia yang ditunjukkan dengan semakin tinggi skor pada kuesioner GRIX, maka akan semakin rendah pH saliva.

**Kata kunci** Derajat xerostomia, pH saliva

## **ABSTRACT**

**Background** Radiotherapy gave destructive effects on salivary glands that cause xerostomia and decreased the buffer capacity of saliva so that the pH would be lower. Xerostomia grading could be assessed using objective examination by measurement of salivary flow rate and subjective examination by using xerostomia questionnaire like Groningen Radiotherapy Induced Xerostomia (GRIX).

**Aims** To find out the correlation between xerostomia grading and salivary pH after radiotherapy of head and neck cancer.

**Methods** This study was a cross sectional observational research and the samples were patients who got radiotherapy of head and neck cancer in Radiotherapy Unit of RSUP Dr. Kariadi Semarang. The data collected was primary data in the form of a ratio scale which was the results of salivary pH measurements and in the form of ordinal scale which was the results from the xerostomia questionnaire assessment. Statistical tests using Saphiro Wilk normality data test and followed by non-parametric Spearman Rank Correlation Test.

**Results** The mean of salivary pH was  $6,37 \pm 0,19$ . The mean of questionnaire assessment was  $21,97 \pm 9,58$ . There was a significant negative correlation between the severity of xerostomia and salivary pH with correlation coefficient  $-0,529$  ( $p < 0,05$ ).

**Conclusions** There was a significant negative correlation between severity of xerostomia which measured by GRIX questionnaire and salivary pH on patients after radiotherapy of head and neck cancer in RSUP Dr. Kariadi Semarang. The more severe the grading of xerostomia as indicated by high scores on the GRIX questionnaire, the salivary pH would be lower.

**Keys** Xerostomia grading, salivary pH