



**HUBUNGAN RADIOTERAPI KEPALA LEHER TERHADAP KEJADIAN
KARIES GIGI DILIHAT MELALUI FOTO PANORAMIK**

**LAPORAN HASIL
KARYA TULIS ILMIAH**

**Disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan
guna mencapai gelar sarjana Strata-1 Kedokteran Umum**

**MOHAMMAD MIFTAHUDDIN AZIZI AQWAM
22010112140159**

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

LEMBAR PENGESAHAN HASIL KTI
HUBUNGAN RADIOTERAPI KEPALA LEHER TERHADAP KEJADIAN
KARIES GIGI DILIHAT MELALUI FOTO PANORAMIK

Disusun oleh:
MOHAMMAD MIFTAHUDDIN AZIZI AQWAM
22010112140159

Telah disetujui
Semarang, 29 Juni 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 Program Studi Pendidikan Dokter



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

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama mahasiswa : Mohammad Miftahuddin Azizi Aqwam
NIM : 2201011212140159
Program Studi : Program Pendidikan Sarjana Program Studi Pendidikan
Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro
Judul KTI : Hubungan Radioterapi Kepala Leher Terhadap Kejadian
Karies Gigi Dilihat Melalui Foto Panoramik

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, 29 Juni 2016

Yang membuat pernyataan,

Mohammad Miftahuddin Azizi Aqwam

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan ke hadirat Allah SWT karena atas berkat dan rahmat-Nya saya dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini. Penulisan karya ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Saya menyadari sangatlah sulit untuk menyelesaikan tulisan ini tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak sejak penyusunan proposal sampai dengan terselesaikannya laporan hasil. Bersama ini saya menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya serta penghargaan setinggi-tingginya kepada:

1. Rektor Universitas Diponegoro Semarang yang telah memberi kesempatan kepada saya untuk menimba ilmu di Universitas Diponegoro.
2. Dekan Fakultas Kedokteran Undip yang telah memberikan sarana dan prasarana kepada saya sehingga dapat menyelesaikan tugas ini dengan baik dan lancar.
3. Direktur RSUP dr. Kariadi Semarang yang telah mengizinkan saya untuk melakukan penelitian di instalasi Radiologi dan Radioterapi.
4. Instalasi Radioterapi dan Radiologi RSUP Dr. Kariadi Semarang yang telah membantu proses pengumpulan data penelitian.
5. dr. Farah Hendara Ningrum, Sp. Rad(K) dan dr. Ch. H. Nawangsih P., Sp. Rad(K)OnkRad selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing saya dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.
6. dr. Rr. Lydia Purna Widyastuti S.K., Sp.Rad selaku ketua penguji dan Prof. Dr. drg. Oedijani, M.S selaku penguji yang telah menyediakan waktunya dalam Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Prof. Dr. drg. Oedijani selaku reviewer Karya Tulis Ilmiah ini.
8. Orang tua (H. Wahidin dan Hj. Suciati) beserta keluarga saya yang selalu dengan tulus dan tiada hentinya memanjatkan doa dan restu serta senantiasa memberikan dukungan moral maupun material untuk keberhasilan Karya

Tulis Ilmiah ini.

9. Pimpinan dan civitas akademika Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, atas bantuan untuk membuat surat-surat perizinan dalam proses penelitian.
10. Novia Khoerunisa selaku partner dalam Karya Tulis Ilmiah ini.
11. Para sahabat Kelompok Belajar, Radius 2012 yang selalu memberi dukungan dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
12. Serta pihak lain yang tidak mungkin saya sebutkan satu per satu atas bantuannya secara langsung maupun tidak.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan keterbatasan dalam penelitian ini. Penulis telah berusaha semaksimal mungkin sesuai kemampuan untuk menyusun Karya Tulis Ilmiah ini, untuk itu kritik dan saan yang bersifat membangun sangat diharapkan. Semoga hasil penelitian ini berguna bagi masyarakat serta memberi sumbangan bagi perkembangan ilmu kedokteran. Akhir kata, saya berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu serta semoga Allah senantiasa memberikan berkat dan rahmat yang berlimpah bagi kita semua, Amin.

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN KEASLIAN	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR ISI.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR TABEL	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR GAMBAR.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR SINGKATAN	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	Error! Bookmark not defined.
BAB I PENDAHULUAN.....	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2 Permasalahan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.3 Tujuan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.3.1 Tujuan Umum	Error! Bookmark not defined.
1.3.2 Tujuan Khusus	Error! Bookmark not defined.
1.4 Manfaat Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.5 Orisinalitas Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
2.1 Kanker Kepala Leher.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.1 Etiologi.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.2 Faktor Resiko	Error! Bookmark not defined.
2.1.3 Penatalaksanaan	Error! Bookmark not defined.
2.2 Karies Gigi	Error! Bookmark not defined.
2.2.1 Etiologi.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.2 Karakteristik Klinis Karies	Error! Bookmark not defined.
2.2.3 Patogenesis Karies Gigi	Error! Bookmark not defined.
2.3 Radiasi	Error! Bookmark not defined.
2.3.1 Radioterapi.....	Error! Bookmark not defined.
2.3.2 Efek Radiasi pada Kejadian Karies Gigi.....	Error! Bookmark not defined.

2.4 Panoramik Radiografi.....	Error! Bookmark not defined.
2.5 Kerangka Teori.....	Error! Bookmark not defined.
2.6 Kerangka Konsep	Error! Bookmark not defined.
2.7 Hipotesis.....	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODE PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
3.1 Ruang Lingkup Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.1.1 Ruang Lingkup Keilmuan.....	Error! Bookmark not defined.
3.1.2 Ruang Lingkup Tempat	Error! Bookmark not defined.
3.1.3 Ruang Lingkup Waktu.....	Error! Bookmark not defined.
3.3. Populasi dan Sampel	Error! Bookmark not defined.
3.3.1 Populasi Target	Error! Bookmark not defined.
3.3.2 Populasi Terjangkau	Error! Bookmark not defined.
3.3.3 Sampel Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.4 Variabel Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.4.1 Variabel Bebas.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.2 Variabel Terikat	Error! Bookmark not defined.
3.5 Definisi Operasional.....	Error! Bookmark not defined.
3.6 Cara Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.
3.6.1 Jenis Data.....	Error! Bookmark not defined.
3.6.2 Cara Kerja	Error! Bookmark not defined.
3.7 Alur Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.8 Analisis Data	Error! Bookmark not defined.
3.9 Etika Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
BAB IV HASIL PENELITIAN.....	Error! Bookmark not defined.
4.1 Karakteristik Subjek Penelitian	Error! Bookmark not defined.
4.2 Kejadian Karies Gigi	Error! Bookmark not defined.
4.3 Pengaruh Radioterapi Kepala Leher Terhadap Kejadian Karies Gigi..	Error! Bookmark not defined.
BAB V PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN	Error! Bookmark not defined.
6.1 Simpulan.....	Error! Bookmark not defined.

6.2 Saran.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Tabel orisinalitas penelitian.....	5
Tabel 2. Definisi operasional.....	28
Tabel 3. Karakteristik subjek penelitian.....	32
Tabel 4. Kejadian karies gigi pada subjek yang telah selesai menjalani radioterapi kepala leher minimal selama 3 bulan di RSUP Dr. Kariadi Semarang.....	33
Tabel 5. Analisis hubungan radioterapi kepala leher terhadap kejadian karies gigi pada subjek yang telah selesai menjalani radioterapi kepala leher minimal selama 3 bulan di RSUP Dr. Kariadi Semarang.	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Perangkat radioterapi Co-60.....	18
Gambar 2. Efek langsung dan tidak langsung radioterapi kepala leher.....	20
Gambar 3. Hasil foto panoramik tanpa distorsi dan tanpa kesalahan.....	22
Gambar 4. Kerangka teori.....	23
Gambar 5. Kerangka konsep.....	24
Gambar 6. Alur penelitian.....	30

DAFTAR SINGKATAN

HNSCC : *Head Neck Squamous Cell Carcinoma*

WPLS : *Widened Periodontal Ligament Spaces*

IMRT : *Intensity Modulated Radiotherapy*

EBV : *Epstein-Barr Virus*

HIV : *Human Immunodeficiency Virus*

AIDS : *Acquired Immune Deficiency Syndrome*

DNA : *Deoxyribonucleic Acid*

IgA : *Immunoglobulin A*

DM : *Diabetes Mellitus*

Gy : *Grey*

Co-60 : *Cobalt-60*

PA-Ap : *Posteroanterior – Anteroposterior*

CBCT-3D : *Cone Beam Computerize Tomography 3 Dimensi*

ABSTRAK

Latar Belakang : Kanker kepala leher di Indonesia cukup tinggi, yaitu menduduki urutan ke empat dari seluruh keganasan. Radioterapi masih merupakan salah satu pilihan pengobatan yang paling penting untuk pasien dengan kanker kepala dan leher. Selain sel tumor, radiasi pengion juga mempengaruhi jaringan sehat sekitar target, mengakibatkan efek samping yang serius. Karies gigi bukan efek utama radioterapi, tapi berkembang sebagai kondisi sekunder. Karies gigi pada pasien iradiasi dapat berkembang pesat sejak 3 bulan setelah radioterapi. Untuk mendeteksi karies gigi membutuhkan evaluasi radiografi dengan akurasi yang tinggi. Panoramik radiografi telah digunakan secara luas sebagai deteksi dan sarana screening pada kasus patologi gigi.

Tujuan : Mengetahui kejadian karies gigi melalui foto panoramik pada pasien yang telah selesai menjalani radioterapi kepala leher minimal selama 3 bulan di RSUP Dr. Kariadi Semarang.

Metode : Desain penelitian ini adalah *cross sectional observasional* dengan menilai gambaran x foto panoramik pasien kanker kepala leher yang telah selesai radioterapi. Subjek penelitian adalah pasien yang telah selesai menjalani radioterapi minimal selama 3 bulan di RSUP Dr. Kariadi Semarang (n=20). Subjek penelitian dilakukan pengambilan foto panoramik, lalu hasilnya dibaca oleh 2 ahli radiolog di RSUP Dr. Kariadi Semarang.

Hasil : Hasil uji *chi-square* menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara hubungan radioterapi kepala leher terhadap kejadian karies gigi dilihat melalui foto panoramik ($p < 0,05$).

Kesimpulan : Didapatkan hasil yang signifikan bahwa hubungan radioterapi kepala leher terhadap kejadian karies gigi dilihat melalui foto panoramik.

Kata Kunci : radioterapi kepala leher, karies gigi, foto panoramik.

ABSTRACT

Background: Head neck cancer in Indonesia is quite high, which ranks fourth of all malignancies. Radiotherapy is still one of the most important treatment option for patients with head and neck cancer. In addition to tumor cells, ionizing radiation also affect healthy tissue around the target, resulting in serious side effects. Dental caries is not the main effect of radiotherapy, but evolved as a secondary condition. Dental caries in irradiated patients can be developed rapidly since 3 months after radiotherapy. To detect dental caries require radiographic evaluation with high accuracy. Panoramic radiographs have been used widely as a means of detection and screening in the case of dental pathology.

Objective: Determine the incidence of dental caries through panoramic photos in patients who had completed radiotherapy neck head for at least 3 months at the Dr. Kariadi Hospital Semarang.

Methods: This study was cross-sectional observational assess x panoramic picture head neck cancer patients who had completed radiotherapy. Subjects were patients who had completed radiotherapy for at least 3 months at the Dr. Kariadi Hospital Semarang (n = 20). Subjects of research done taking panoramic photos, and then the result are read by two expert radiologists in the department Dr. Kariadi Hospital Semarang.

Results: The results of chi-square test showed a significant relationship between the head neck radiotherapy relation to the incidence of dental caries seen through panoramic photo ($p < 0.05$).

Conclusion: There were significant results that the head neck radiotherapy relation to the incidence of dental caries seen through a panoramic photo.

Keywords: head neck radiotherapy, dental caries, panoramic photo.