



**Pengaruh Durasi Paparan Sinar Ultraviolet Spektrum C
Terhadap Pertumbuhan Bakteri**

**(Uji Klinis Pada Permukaan Tingkat Sentuhan Tinggi Atau
High Touch Surface)**

**LAPORAN HASIL
KARYA TULIS ILMIAH**

Disusun oleh

INDRA SETYAWATI

22010218130043

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS DIPONEGORO

2021



**Pengaruh Durasi Paparan Sinar Ultraviolet Spektrum C
Terhadap Pertumbuhan Bakteri**

**(Uji Klinis Pada Permukaan Tingkat Sentuhan Tinggi Atau
High Touch Surface)**

**LAPORAN HASIL
KARYA TULIS ILMIAH**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana mahasiswa
Program Studi Kedokteran Gigi**

**INDRA SETYAWATI
22010218130043**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO**

2021

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan ini,

Nama : Indra Setyawati

NIM : 22010218130043

Program Studi : Program Studi Kedokteran Gigi

Dengan ini menyatakan bahwa :

- 1) KTI adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.
- 2) KTI ini belum pernah dipublikasikan dalam bentuk artikel ataupun tugas ilmiah lain di lingkungan akademik Universitas Diponegoro maupun universitas lain.

Semarang, 3 Desember 2021

Yang membuat pernyataan,



Indra setyawati

HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN HASIL KTI

**Pengaruh Durasi Paparan Sinar Ultraviolet Spektrum C
Terhadap Pertumbuhan Bakteri
(Uji Klinis Pada Permukaan Tingkat Sentuhan Tinggi Atau
High Touch Surface)**

Disusun oleh

Indra Setyawati

22010218130043

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Gigi pada Program Studi Kedokteran Gigi, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro
Semarang, 3 Desember 2021

Pembimbing I

Pembimbing II

drg. Gunawan Wibisono, M.Si.Med

196605281999031001

drg. Windriyatna, Sp. Pros

196903061999031002

Ketua penguji

dr. Endang Sri Lestari, PhD

196610161997022001

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini. Penulisan karya tulis ilmiah ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran Gigi pada Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan karya tulis ilmiah ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan karya tulis ilmiah ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

- 1) Allah S.W.T yang telah memberikan rahmat, hidayah, dan kemudahan kepada saya dalam menyusun laporan hasil Karya Tulis Ilmiah ini.
- 2) drg. Gunawan Wibisono, M.Si.Med, selaku dosen pembimbing pertama yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
- 3) drg. Windriyatna, Sp. Pros, selaku dosen pembimbing kedua yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
- 4) dr. Endang Sri Lestari, PhD, selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
- 5) bapak Bambang, selaku laboran pendamping yang turut ikut membantu peneliti dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
- 6) ibu Indah, selaku bagian diklat RSND yang telah memberikan izin saya untuk melakukan pengambilan sampel penelitian di poli RSND.
- 7) kedua orang tua saya, Drs. Indarmanto dan Sukarwati serta keluarga besar yang senantiasa memberikan dukungan material, moral, dan doa sehingga saya dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan lancar.

8) teman saya, Fauziah Rahmadini dan Mega Resinta yang telah membantu saya dalam melaksanakan penelitian untuk Karya Tulis Ilmiah ini.

9) sahabat saya, Hanifah, Tasya, Cinta, Kamila, Tio, Nia dan teman - teman di Prodi Kedokteran Gigi Angkatan 2018 yang selalu memberikan motivasi dan semangat kepada saya dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga karya tulis ilmiah ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Semarang, 3 Desember 2021

Penulis



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

Sebagai sivitas akademik Universitas Diponegoro, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Indra Setyawati

NIM : 22010218130043

Program Studi : Kedokteran Gigi

Fakultas : Kedokteran

Jenis karya : Karya Tulis Ilmiah

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Diponegoro **Hak Bebas Royalti Non-eksklusif (Non-exclusive Royalty- Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul : Pengaruh Durasi Paparan Sinar Ultraviolet Spektrum C Terhadap Pertumbuhan Bakteri (Uji Klinis Pada Permukaan Tingkat Sentuhan Tinggi Atau *High Touch Surface*).

Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Diponegoro berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Semarang, 3 Desember 2021

Yang menyatakan,



(Indra Setyawati)

ABSTRAK

Nama : Indra Setyawati

Program Studi : Kedokteran Gigi

Judul : Pengaruh Durasi Paparan Sinar Ultraviolet Spektrum C Terhadap
Pertumbuhan Bakteri (Uji Klinis Pada Permukaan Tingkat
Sentuhan Tinggi Atau *High Touch Surface*)

Pembimbing : drg. Gunawan Wibisono, M.Si.Med
drg. Windriyatna, Sp. Pros

Tujuan: Mengetahui pengaruh durasi paparan sinar UV terhadap pertumbuhan bakteri pada High Touch Surface (HTS). **Metode:** Penelitian ini menggunakan true eksperimental dengan rancangan *post test control group*. Pada penelitian ini terdapat 5 kelompok perlakuan, yaitu kelompok kontrol menggunakan Klorin 0,05%, kelompok tanpa perlakuan, kelompok penyinaran UV-C selama 30 detik, kelompok penyinaran UV-C selama 60 detik, dan kelompok penyinaran UV-C selama 120 detik. Sebanyak 10 gagang pintu digunakan untuk pengambilan sampel bakteri, 5 gagang pintu untuk perlakuan UV-C dan 5 gagang pintu untuk perlakuan kontrol. Pada perlakuan penyinaran UV-C, sinar dipancarkan tanpa adanya jeda disetiap perpindahan waktu. Pada perlakuan Klorin 0,05%, gagang pintu diusap oleh klorin dan ditunggu selama 10 menit. Sampel gagang pintu diambil menggunakan metode swab dan dikultur pada media nutrient agar (NA). **Hasil:** Terdapat perbedaan yang signifikan antar kelompok tanpa perlakuan dengan kelompok penyinaran UV-C selama 30 detik dan 60 detik. Hal ini ditunjukkan dengan nilai $p < 0,05$ pada uji *Mann Whitney*. **Kesimpulan:** Penggunaan sinar UV-C untuk disinfeksi menghasilkan penurunan jumlah bakteri namun tidak terdapat perbedaan signifikan antar variasi penyinaran.

Kata kunci: UV-C, Klorin, HTS, Disinfeksi

ABSTRACT

Name : Indra Setyawati

Study Program: Dentistry

Title : The Effect of Duration Exposure to Ultraviolet Light Spectrum C
on Bacterial Growth (Clinical Trial on *High Touch Surface*)

Counsellor : drg. Gunawan Wibisono, M.Si.Med
drg. Windriyatna, Sp. Pros

Objective: To determine the effect of UV exposure duration on bacterial growth on High Touch Surface (HTS). **Methods:** This research uses true experimental with *post test control group design*. In this study, there were 5 treatment groups, the control group using chlorine 0,05%, the group without treatment, the UV-C irradiation group for 30 seconds, the UV-C irradiation group for 60 seconds, and the UV-C irradiation group for 120 seconds. A total of 10 doorknobs were used for bacterial sampling, 5 doorknobs for UV-C treatment and 5 doorknobs for control treatment. In the UV-C irradiation treatment, light is emitted without any pause in each time transfer. In the Chlorine 0,05% treatment, the doorknob was wiped with chlorine and waited for 10 minutes. Doorknob samples were taken using the swab method and cultured on nutrient agar (NA) media. **Results:** There was a significant difference between the groups without treatment with UV-C irradiation group for 30 seconds and 60 seconds. This is indicated by the value of $p < 0.05$ in the test *Mann Whitney*. **Conclusion:** The use of UV-C light for disinfection resulted in a decrease in the number of bacteria but there was no significant difference between variations in irradiation.

Key words: *UV C, Chlorine, Hight Touch Surface, Disinfection*