



**PERBANDINGAN DAYA ANTIBAKTERI AIR OZON DAN SODIUM  
HIPOKLORIT TERHADAP *Enterococcus faecalis* SECARA IN VITRO**

**LAPORAN HASIL  
KARYA TULIS ILMIAH**

**disusun oleh**

**BUNGA SANDIRA AMARTYA**

**22010218120011**

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

**2022**



**PERBANDINGAN DAYA ANTIBAKTERI AIR OZON DAN SODIUM  
HIPOKLORIT TERHADAP *Enterococcus faecalis* SECARA IN VITRO**

**LAPORAN HASIL  
KARYA TULIS ILMIAH**

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

**BUNGA SANDIRA AMARTYA**

**22010218120011**

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

**2022**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Bunga Sandira Amartya  
NIM : 22010218120011  
Program Studi : Kedokteran Gigi  
Judul KTI : Perbandingan Daya Antibakteri Air Ozon dan Sodium  
Hipoklorit terhadap *Enterococcus faecalis* secara In Vitro

Dengan ini menyatakan bahwa:

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

Semarang, 11 Januari 2022

Yang membuat pernyataan,



Bunga Sandira Amartya

**HALAMAN PENGESAHAN PROPOSAL KTI**

**PERBANDINGAN DAYA ANTIBAKTERI AIR OZON DAN SODIUM  
HIPOKLORIT TERHADAP ENTEROCOCCUS FAECALIS  
SECARA IN VITRO**

disusun oleh

**BUNGA SANDIRA AMARTYA**

**22010218120011**

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bahan persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Gigi pada Program Studi Kedokteran Gigi, Fakultas Kedokteran

Semarang, 10 Januari 2022

Pembimbing 1

Pembimbing 2

Indah Saraswati, S. Si., M.Sc

19840915201022007

drg. Gunawan Wibisono, M.Si.Med

196605281999031001

Ketua Penguji

dr. Rebriarina Hapsari, M.Sc., Sp.MK(K).

198310012008122005

## 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) Indah Saraswati, S.Si., M.Sc. selaku dosen pembimbing I dan drg. Gunawan Wibisono, M.Si.Med selaku dosen pembimbing II yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan, arahan, dan dorongan kepada penulis sehingga penulisan Karya Tulis Ilmiah ini berjalan dengan baik.
- 2) dr. Rebriarina Hapsari, M.Sc., Sp.MK(K) selaku dosen penguji yang telah memberikan saran, bimbingan dan arahan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
- 3) Maryam Restiwijaya, S. Si., M. Si., Eva Sasmita, S. Si. selaku asisten peneliti Prof. Dr. Muhammad Nur, DEA pada Laboratorium *Central for Plasma Research*, Undip yang telah memberikan bantuan dalam melakukan penelitian di Laboratorium *Center for Plasma Research*.
- 4) Ayah Joko Sungkowo dan Ibu Lilis Yuliani atas segala bantuan material dan moral serta doa restu yang diberikan kepada penulis selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah.
- 5) Kakak Reivina Audia Safitri, S.E., atas dorongan yang diberikan kepada penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

- 6) Teman-teman penulis, Rr. Sri Wianjarwati, Sabrina Syafa Kamila, Aldila Dewi Surya, Hifdiyati Farida, Brivo Rafanki, Anggara Ramadhan, Chrisna Prawiratama Bimantara, yang telah mendukung secara konsep, teknis maupun moral serta menemani penulis dalam menyusun Karya Tulis Ilmiah ini.
- 7) Kakak tingkat, Nabila Dyah Rifani, Amana Fitri yang telah mendukung secara konsep maupun moral pada penulis
- 8) Serta pihak lain yang tidak mungkin penulis sebutkan satu-persatu atas bantaunnya secara langsung maupun tidak langsung sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan dengan baik.

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, 10 Januari 2022

Penulis

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA  
ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

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

Nama : Bunga Sandira Amartya

NIM : 22010218120011

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:

**Perbandingan Daya Antibakteri Air Ozon dan Sodium Hipoklorit terhadap *Enterococcus faecalis* secara In Vitro**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif 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, 10 Januari 2022

Yang menyatakan,



Bunga Sandira Amartya

**ABSTRAK**

Nama : Bunga Sandira Amartya

Program studi : Kedokteran Gigi

Judul : Perbandingan Daya Antibakteri Air Ozon dan Sodium Hipoklorit terhadap *Enterococcus faecalis* secara In Vitro

Pembimbing : 1. Indah Saraswati, S.Si. M.Sc.  
2. drg. Gunawan Wibisono, M.Si.Med.

**Tujuan:** Mengetahui perbandingan daya antibakteri air ozon dengan berbagai konsentrasi dan sodium hipoklorit terhadap *Enterococcus faecalis* secara in vitro. **Metode:** Penelitian eksperimental laboratoris ini dilakukan menggunakan desain *post-test only control group*. Pada penelitian ini digunakan 4 kelompok dengan masing-masing kelompok terdapat enam sampel yang terdiri dari kelompok 1 (kontrol positif), kelompok 2 (kontrol negatif), kelompok 3 (perlakuan air ozon 0,07 ppm) dan kelompok 4 (perlakuan air ozon 0,30 ppm). Data penelitian ini diolah menggunakan uji *Kruskal Wallis*. **Hasil:** Berdasarkan uji *Kruskal Wallis* terdapat perbedaan yang bermakna pada sisa koloni pada setiap kelompok dengan  $p < 0,05$ . **Kesimpulan:** Air ozon memiliki kemampuan antibakteri terhadap koloni *E. faecalis* yang ditunjukkan dengan adanya penurunan jumlah koloni pada kelompok perlakuan namun hasilnya tidak setara dengan sodium hipoklorit 2,5%.

**Kata kunci:** daya antibakteri, air ozon, sodium hipoklorit.

### ***ABSTRACT***

Name : Bunga Sandira Amartya  
Study Program : Dentistry

Title : Comparasion Antibacteria Potency Ozonated Water and Sodium Hypochlorite to *Enterococcus faecalis* In Vitro

Conseullor : 1. Indah Saraswati, S.Si., M.Sc.  
2. drg. Gunawan Wibisono, M.Si.Med.

**Objective:** Knowing comparison antibacterial potency ozonated water in various concentrations and sodium hypochlorite to *Enterococcus faecalis* in vitro. **Method:** This laboratory experimental research use post-test only control group design. This research use four groups with each group contain six samples, consisting of group 1 (positive control), group 2 (negative control), group 3 (ozonated water 0,07 ppm treatment) group 4 (ozonated water 0,30 ppm treatment). This research data is processed using *Kruskal Wallis* test. **Result:** Based on *Kruskal Wallis* test, there was a significant difference in remaining colony on each group with  $p < 0,05$ . **Conclusion:** Ozonated water has antibacteria potency to *Enterococcus faecalis* showed by the presence of decrease in total colonies of treatment group but the result is not equal as sodium hypochlorite 2,5% .

**Keywords:** antibacterial potency, ozonated water, sodium hypochlorite.