



**PENGARUH PEMANASAN SUHU TINGGI TERHADAP
PERUBAHAN WARNA DAN BERAT GIC DAN RMGIC
(Studi Sebagai Penunjang Identifikasi Forensik)**

**LAPORAN HASIL
KARYA TULIS ILMIAH**

**Disusun oleh
NIA DAMAYANTI
22010218130066**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
2021**



**PENGARUH PEMANASAN SUHU TINGGI TERHADAP
PERUBAHAN WARNA DAN BERAT GIC DAN RMGIC
(Studi Sebagai Penunjang Identifikasi Forensik)**

**LAPORAN HASIL
KARYA TULIS ILMIAH**

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

**Disusun oleh
NIA DAMAYANTI
22010218130066**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
2021**

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

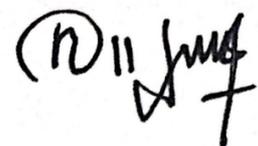
Nama mahasiswa : Nia Damayanti
NIM : 22010218130066
Program studi : Program Pendidikan Sarjana Program Studi
Kedokteran Gigi
Judul KTI : Pengaruh Pemanasan Suhu Tinggi terhadap
Perubahan Warna dan Berat pada GIC dan
RMGIC (Studi Sebagai Penunjang Identifikasi
Forensik)

Dengan ini menyatakan bahwa :

- 1) KTI ini ditulis dengan tulisan asli saya sendiri tanpa dengan bantuan orang lain selain pembimbing saya dan narasumber yang diketahui oleh pembimbing.
- 2) KTI ini sebagian atau seluruhnya belum pernah dipublikasi dalam bentuk artikel atau tugas ilmiah lain di Universitas Diponegoro atau 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 dalam daftar kepustakaan.

Semarang, 3 Mei 2021

Yang membuat pernyataan,



Nia Damayanti

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN HASIL KTI

**PENGARUH PEMANASAN SUHU TINGGI TERHADAP
PERUBAHAN WARNA DAN BERAT GIC DAN RMGIC
Studi Sebagai Penunjang Identifikasi Forensik**

Disusun oleh
NIA DAMAYANTI
22010218130066

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, 18 Oktober 2021

Pembimbing I

/

Pembimbing II

drg. Ira Anggar Kusuma, M.Si

NIP. 199102192018112001

dr. Tuntas Dhanardhono, M.Si.Med., M.H, Sp.FM

NIP. 198312022010121007

Penguji

drg. Brigitta Natania Renata Purnomo, MSc., Sp.KG
NIP. 198911150119112106

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas Karya Tulis Ilmiah ini. Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini ditujukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai gelar Sarjana Kedokteran Gigi di Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Saya menyadari bahwa sangat sulit bagi saya menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak sejak penyusunan proposal sampai dengan terselesaikannya laporan hasil Karya Tulis Ilmiah ini. Bersama ini saya menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya serta penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

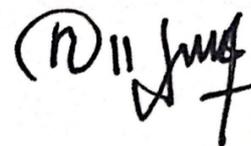
1. Allah S.W.T yang telah memberikan rahmat, hidayah, dan selalu memberikan saya kemudahan dan kelancaran dalam menyusun laporan hasil Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Prof. Dr. Yos Johan Utama, S.H., M.Hum. selaku Rektor Universitas Diponegoro Semarang yang telah memberi kesempatan kepada saya untuk menimba ilmu di Universitas Diponegoro.
3. Prof. Dr. dr. Dwi Pudjonarko, M.Kes., Sp.S(K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro yang telah memberikan sarana dan prasarana kepada saya sehingga saya dapat menyelesaikan tugas ini dengan baik dan lancar.
4. drg. Gunawan Wibisono, M.Si.Med. selaku Ketua Program Studi Kedokteran Gigi yang telah memberikan izin dan kemudahan dalam penyusunan laporan hasil Karya Tulis Ilmiah ini.
5. drg. Ira Anggar Kusuma, M.Si selaku dosen pembimbing I yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing dan mengarahkan saya dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. dr. Tuntas Dhanardono, M.Si.Med, M.H, Sp. FM selaku dosen pembimbing II yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing saya dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
7. drg. Brigitta Natania Renata Purnomo, M.Sc., Sp.KG selaku dosen

penguji yang telah memberikan saran dan masukan yang sangat bermanfaat dalam Karya Tulis Ilmiah ini.

8. drg. Antika Rahman Hakim, Ibu Nurul Aziyah, S.KM, Mba John Philia selaku dokter gigi dan laboran pendamping yang turut ikut membantu peneliti dalam menyelesaikan penelitian ini.
9. Kedua orang tua saya, Eko Budiyanto, S.T., M.M dan Ibu Sri Utami, kakak saya Aldina Nadya Safira, S.E serta keluarga besar yang senantiasa memberikan dukungan moral maupun material dan doa sehingga saya mampu menyelesaikan laporan hasil Karya Tulis Ilmiah ini dengan baik dan lancar.
10. Teman seperjuangan saya, Farhan Jordan Akbar dan Laila Rahma Milenia yang tidak henti memberikan dukungan dalam pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini dan ikut membantu dalam penelitian.
11. Sahabat saya yaitu Sarah, Saskya, Prima, Asti, Shafira, Kamila, Tio dan Caca dan teman-teman Kedokteran Gigi Angkatan 2018 yang selalu memberikan dukungan, motivasi, dan semangat dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
12. Serta pihak lain yang tidak mungkin penulis sebutkan satu-persatu atas bantuannya secara langsung maupun tidak langsung sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan dengan baik.

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Semarang, 9 September 2021



Penulis

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

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

Nama : Nia Damayanti

NIM : 22010218130066

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:

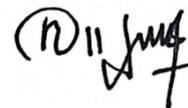
Pengaruh Pemanasan Suhu Tinggi terhadap Perubahan Warna dan Berat pada GIC dan RMGIC (Studi Sebagai Penunjang Identifikasi Forensik)

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, 9 September 2021

Yang menyatakan,



(Nia Damayanti)

ABSTRAK

Nama : Nia Damayanti
Program Studi : Kedokteran Gigi
Judul : Pengaruh Pemanasan Suhu Tinggi terhadap Perubahan Warna dan Berat pada GIC dan RMGIC (Studi Sebagai Penunjang Identifikasi Forensik)
Pembimbing : drg. Ira Anggar Kusuma, M.Si
dr. Tuntas Dhanardhono, M.Si.Med, M.H, Sp.FM

Tujuan: Mengetahui pengaruh pemanasan suhu tinggi terhadap perubahan warna dan berat pada GIC dan RMGIC sebagai penunjang identifikasi forensik. **Metode:** Sebanyak 30 sampel GIC dan 30 sampel RMGIC digunakan pada penelitian ini dibuat dalam bentuk silinder dengan ukuran diameter 3 mm dan tebal 2 mm. Masing-masing bahan dibagi menjadi 4 kelompok sehingga terdapat 8 kelompok sampel dan dipanaskan pada empat kelompok suhu yaitu 30°C-200°C, 30°C-400°C, 30°C-800°C dan 30°C-1100°C menggunakan *furnace*. Penelitian dilanjutkan dengan pemeriksaan perubahan warna dan perubahan berat sampel. Perubahan warna diamati secara visual menggunakan *Shade Guide Vitapan Classical* dan perubahan berat diukur menggunakan timbangan digital. **Hasil:** GIC dan RMGIC mengalami perubahan warna dan perubahan berat akibat pemanasan suhu tinggi pada suhu 30°C-200°C, 30°C-400°C, 30°C-800°C, dan 30°C-1100°C. Pemanasan suhu tinggi menunjukkan perbedaan selisih berat tiap bahan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai $p < 0,001$ pada uji *Two Way Anova* dan uji *Post Hoc LSD* yang artinya terdapat perbedaan selisih berat GIC dan RMGIC yang signifikan pada tiap interval suhu. **Kesimpulan:** Pemanasan suhu tinggi berpengaruh terhadap perubahan warna dan berat GIC dan RMGIC.

Kata kunci: GIC, RMGIC, pemanasan suhu tinggi

ABSTRACT

Name : Nia Damayanti

Study Program : Dentistry

Title : The Effect of High Temperature Heating on Color and Weight Changes in GIC and RMGIC (Studies to Support Forensic Identification)

Counsellor : drg. Ira Anggar Kusuma, M.Si

dr. Tuntas Dhanardhono, M.Si.Med, M.H, Sp.FM

Aim: To determine the effect of high temperature heating on color and weight changes in GIC and RMGIC as a support for forensic identification. **Methods:** A total of 30 GIC samples and 30 RMGIC samples used in this study were made in the form of cylinder with a diameter of 3 mm and a thickness of 2 mm. Each material was heated at four temperature groups of 30°C-200°C, 30°C-400°C, 30°C-800°C dan 30°C-1100°C using a furnace. The study was continued with the examination of color and weight changes. Color changes were observed visually using the Vitapan Classical Shade Guide and weight changes were measured using a digital scale. **Results:** GIC and RMGIC experienced changes in color and weight changes due to high temperatures of 30°C-200°C, 30°C-400°C, 30°C-800°C dan 30°C-1100°C. High temperature heating shows the difference of each material. This is indicated by the p value <0,001 in the Two Way Anova Test and Post Hoc LSD which means that there is a significant difference in weight difference between GIC and RMGIC at each temperature interval. **Conclusion:** High temperature heating affects the color and weight changes of GIC and RMGIC.

Key words: GIC, RMGIC, high temperature heating