



SINI III  
Seminar Ilmiah Nasional IKOR

# BUKU PROSIDING

## Seminar Ilmiah Nasional IKORGI III (SINI III)

*"Tips & Trick to Achieve Successful Endodontic  
Treatment, Restorative & Aesthetic Dentistry"*

Hotel Royal Ambarrukmo Yogyakarta  
24-25 November 2018

PENGURUS PUSAT IKATAN KONSERVASI GIGI INDONESIA (PP IKORGI)  
(*Indonesian Conservative Dentistry Society / ICDS*)

Sekretariat : Departemen Konservasi Gigi FKG UGM  
Jl. Denta, Sekip Utara - Bulaksumur, Yogyakarta  
Telp : 082 135 858 232 Email : ppikorgi@gmail.com

ISBN 978-602-19108-7-0



# PROSIDING

## SEMINAR ILMIAH NASIONAL IKORGI III

---

TIPS & TRICK TO ACHIEVE SUCCESSFUL ENDODONTIC  
TREATMENT, RESTORATIVE & AESTHETICS DENTISTRY

---

YOGYAKARTA, 24-25 NOVEMBER 2018

Editor :

drg. Diatri Nari Ratih, M.Kes., Sp.KG(K), Ph.D  
drg. Margareta Rinastiti, M.Kes., Ph.D., Sp.KG

Reviewer :

Dr.drg.Ema Mulyawati, M.S., Sp.KG(K)  
Dr.drg.Yulita Kristanti, M.Kes., Sp.KG(K)  
Dr.drg.Tunjung Nugraheni, M.Kes., Sp.KG(K)  
drg.Nunuk Purwanti, M.Kes., Ph.D  
drg.H.Dedy Kusuma Yulianto, M.Biotech., Ph.D  
Dr.drg.Juni Handajani, M.Kes., Ph.D  
drg.Heni Susilowati, M.Kes., Ph.D  
Dr.drg.Dyah Irnawati, M.S

Desain & Layout :

drg. Arlina Nurhapsari, Sp.KG  
drg. Gustantyo Wahyu Wibowo, Sp.KG



Diterbitkan Oleh:

PENGURUS PUSAT IKATAN KONSERVASI GIGI INDONESIA (PP IKORGI)

Jl. Denta, Sekip Utara Bulaksumur, Yogyakarta

Telp : 082135858232 Email : ppikorgi@gmail.com

## **Prosiding Seminar Ilmiah Nasional IKORGI III**

**Tips & Trick to Achieve Successful Endodontic Treatment, Restorative & Aesthetics Dentistry**

**ISBN : 978-602-19108-7-0**

All rights reserved. This book or any part thereof may not be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, or otherwise, without prior written permission of the publisher

**Copyright 2018 by Pengurus Pusat Ikatan Konservasi Gigi Indonesia**

---

# KATA PENGANTAR

---

Assalamualikum Wr.Wb  
Salam Sejahtera bagi kita semua

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Kuasa, kita dikaruniai kesempatan untuk menyelenggarakan Seminar Ilmiah Nasional Ikorgi (SINI III ) tahun ini.

Merujuk pada UU Praktek Kedokteran Nomor 29 tahun 2004, bahwa setiap dokter atau dokter gigi yang berpraktik wajib mengikuti pendidikan dan pelatihan kedokteran atau kedokteran gigi berkelanjutan yang diselenggarakan oleh organisasi profesi. Penyelenggaraan seminar ilmiah ini bertujuan untuk meningkatkan dan menambah wawasan ilmu pengetahuan dan ketrampilan bagi semua anggota ikorgi, guna mengantisipasi perkembangan IPTEKDOKGI yang sangat cepat secara global. Seminar ilmiah ini juga sangat bermanfaat dalam ajang publikasi hasil penelitian maupun standar pelayanan kesehatan di bidang konservasi gigi, baik teknologi restorasi maupun endodontik.

Pengurus Pusat Ikatan Konservasi Gigi Indonesia yang merupakan induk organisasi para dokter gigi spesialis konservasi gigi, bertanggungjawab dalam pemenuhan kebutuhan anggotanya dalam mendapatkan Satuan Kredit Profesi (SKP) yang menjadi persyaratan PB PDGI untuk mendapatkan Surat Tanda Registrasi (STR ) bagi dokter gigi spesialis konservasi gigi yang menjalankan profesinya. Maka SINI III ini dapat menjadi wahana untuk memperoleh SKP yang dibutuhkan

Pengurus Pusat Ikorgi mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada Ikatan Konservasi gigi cabang Yogyakarta yang telah bekerjasama dengan pengurus pusat untuk terselenggaranya SINI III ini dan terima kasih disampaikan juga kepada semua pihak maupun para vendor yang telah mendukung terselenggaranya SINI III ini .

Akhir kata semoga seminar ilmiah ikorgi ( SINI III ) dapat berjalan dengan selamat dan sukses.

Semoga Tuhan Memberkati kita semua.



Wignyo Hadriyanto, drg,MS,SpKG(K)  
Ketua Pengurus Pusat  
Ikatan Konservasi Gigi Indonesia

---

# KATA PENGANTAR

---

Sistem pelayanan kesehatan gigi di Indonesia terus berkembang, sehingga sangatlah penting bagi masyarakat untuk mendapatkan pelayanan kesehatan gigi yang bermutu dari praktisi medis yang kompeten. Di samping itu, di era digital saat ini, akan selalu terjadi inovasi baru dalam dunia kedokteran gigi. Dokter gigi dituntut untuk selalu membuka diri, memperbaharui ilmu, keterampilan dan menambah wawasan teknologi kedokteran gigi yang berkembang pesat dan penuh inovasi.

Seminar Ilmiah Nasional IKORGI III (SINI III) ini diadakan sebagai sarana untuk mengikuti perkembangan iptek dan meningkatkan profesionalisme dokter gigi sehingga dapat menciptakan dokter gigi dan dokter gigi spesialis konservasi gigi yang menguasai teknologi dan perkembangan keilmuan paling mutakhir.

Buku prosiding ini memuat lebih dari 80 makalah lengkap yang dipresentasikan oleh rekan-rekan sejawat dari berbagai institusi pendidikan, rumah sakit dan praktisi dokter gigi spesialis maupun umum dalam Seminar Ilmiah Nasional IKORGI III (SINI III) ini.

Kami mengucapkan terima kasih atas partisipasi para rekan sejawat, dan kami mohon maaf bila dalam pengelolaan dan penerimaan makalah banyak terdapat kekurangan. Masukan dan kritik membangun sejawat kami harapkan untuk perbaikan dimasa mendatang. Akhir kata semoga buku prosiding ini dapat bermanfaat bagi kita semua.



drg. Pribadi Santosa, M.S., Sp.KG (K)  
Ketua Panitia SINI III



---

# DAFTAR ISI

---

<b>KATA PENGANTAR</b>	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>iii</b>
<b>POTENCY OF NANO-CHITOSAN IRRIGANT AND ELECTROCHEMICAL ACTIVATION IN ELIMINATING E.FEACALIS : LITERATURE REVIEW</b> <i>Daisy Susilo*, Trimurni Abidin**</i>	<b>1</b>
<b>EFEK IN-OFFICE BLEACHING TERHADAP WARNA, KEKERASAN MIKRO, DAN KEKASARAN PERMUKAAN RESTORASI NANO (TINJAUAN PUSTAKA)</b> <i>Sally Salsalina K*, Dennis**</i>	<b>7</b>
<b>ENDODONTIC TREATMENT ON LATEX ALLERGY PATIENT : A CASE REPORT</b> <i>Benny Perabuwijaya*, Trimurni Abidin**</i>	<b>12</b>
<b>KURET APIKAL PADA KEGAGALAN ENDODONTIK DENGAN OVERFILLING</b> <i>Weni Sri Rahayu*, Ema Mulyawati**</i>	<b>16</b>
<b>RESISTENSI FRAKTUR ENDOCROWN DENGAN DESAIN MARGIN SERVIKAL YANG BERBEDA – TINJAUAN PUSTAKA</b> <i>Hilma Fitria Zulfa Noor* Rasinta Tarigan**</i>	<b>23</b>
<b>ENDODONTIC RETREATMENT IN 2 DIFFERENT C-SHAPED CANAL CONFIGURATION : A CASE SERIES</b> <i>Dwi Pusparani*, Dennis**, Trimurni Abidin**</i>	<b>28</b>
<b>MINERAL TRIOXIDE AGGREGATE VS CALCIUM HYDROXIDE IN DIRECT PULP CAPPING: LITERATURE REVIEW</b> <i>Ardo Sabir*, Christine A Rovani**</i>	<b>34</b>
<b>UJI EFEK ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL BIJI ALPUKAT TERHADAP FUSOBACTERIUM NUCLEATUM (IN VITRO)</b> <i>Cut Nurliza*, Yenni Windasari**</i>	<b>39</b>
<b>THE EFFECT OF CHITOSAN HIGH MOLECULAR NANO RESTORATIVE DEGRADATION : LITERATURE REVIEW</b> <i>Brian Merchantara*, Trimurni Abidin**</i>	<b>44</b>
<b>REPLANTASI GIGI AVULSI</b> <i>Dian Natalina Fuddjiantari*, R. Tri Endra Untara**</i>	<b>49</b>
<b>PERAWATAN ENDODONTIK PADA GIGI INSISIF LATERAL KANAN ATAS DIIKUTI DENGAN RESEKSI APEKS AKAR</b> <i>Senny Kandarani*, Adioro Soetojo**</i>	<b>56</b>

<b>PULPEKTOMI DENGAN MAHKOTA JAKET PORSELIN PADA GIGI DENGAN FRAKTUR ELLIS KELAS III</b> <i>Dessy Natalia*, Yulita Kristanti**</i>	62
<b>ESTETIK KOMPLEKS LIMA GIGI ANTERIOR MAKSILA DENGAN CROWN LENGTHENING</b> <i>Meliana Ganda Wijaya*, Yulita Kristanti**, Wignyo Hadriyanto**, Dayinah**, Pribadi Santosa**</i>	67
<b>PERAWATAN SALURAN AKAR GIGI MOLAR SATU MAKSILA DENGAN RESTORASI ONLAY KOMPOSIT INDIK</b> <i>Diandra*, Irmaleny**</i>	73
<b>MANAJEMEN KONVENSIONAL RESORPSI AKAR EKSTERNAL PADA GIGI ANTERIOR PASCA TRAUMA</b> <i>Aristya Purnama Dewi*, Wignyo Hadriyanto**</i>	78
<b>BLEACHING INTRAKORONAL DIKUTI RESTORASI DIRECT RESIN KOMPOSIT PADA DISKOLORASI INTRINSIK GIGI ANTERIOR</b> <i>Rindu Swakahati*, Wignyo Hadriyanto**</i>	83
<b>PERAWATAN ESTETIK KOMPLEKS DENGAN MULTIPLE DIASTEMA PADA ENAM GIGI ANTERIOR MAKSILA</b> <i>Naresworo Apsari*, Wignyo Hadriyanto**</i>	89
<b>PERAWATAN ULANG DAN BLEACHING INTRAKORONAL PADA INSISIVUS SENTRALIS KIRI MAKSILA</b> <i>Mira Lovita*, Yulita Kristanti**</i>	95
<b>ENDODONTIK KONVENSIONAL SEBAGAI MANAJEMEN NON BEDAH PADA GIGI DENGAN PERIODONTITIS APIKALIS ASIMTOMATIK</b> <i>Bayu Aji Kurniawan*, Pribadi Santosa**</i>	100
<b>PENATALAKSANAAN ABSES PERIAPIKAL YANG BESAR PADA GIGI INSISIV SENTRAL RAHANG ATAS : LAPORAN KASUS</b> <i>Dwita Budiarti. *, Ira Widjiastuti**</i>	106
<b>PENDEKATAN KLINIS DALAM KEGAGALAN ENDODONTIK: LAPORAN KASUS</b> <i>Tri Sari Dewi Purba* Dennis** Trimurni Abidin**</i>	111
<b>MANAGEMEN PADA INSTRUMEN PATAH DENGAN METODE BYPASS : LAPORAN KASUS</b> <i>Imelda Darmawi*, Dennis**, Trimurni Abidin **</i>	115
<b>PEMANFAATAN IKAN TERI MEDAN DAN JAMUR SEBAGAI SUPLEMEN PENINGKATAN DENSITAS TULANG MANDIBULA RATTUS NORVEGICUS (STUDI INVIVO)</b> <i>Nevi Yanti *, Dina Keumala Sari **, Ameta Primasari ***, Nenni Dwi Aprianti Lubis ** Ika Astrina Tampubolon****</i>	119



<b>PERAWATAN RETREATMENT PADA GIGI MOLAR MANDIBULA DENGAN INSTRUMEN PATAH: LAPORAN KASUS</b> <i>Ivan Poltak Sitompul*, Trimurni Abidin**</i>	<b>124</b>
<b>RESEKSI APIKAL GIGI INSISIVUS LATERALIS SETELAH PERAWATAN ENDODONTIK DISERTAI PERIODONTITIS APIKAL SIMTOMATIK</b> <i>Hendri Eko Wahyudi*, Nanik Zubaidah**</i>	<b>127</b>
<b>APEX RESEKSI SEBAGAI PERAWATAN LESI PERIAPIKAL YANG LUAS PADA GIGI INSISIF SENTRAL RAHANG ATAS</b> <i>Rizky Harris Setyawibawa*, Moh. Rulianto **</i>	<b>134</b>
<b>MANAJEMEN ENDODONTIK PADA MOLAR PERTAMA MANDIBULAR DENGAN SUPERNUMERARY DISTAL ROOT(RADIX ENTOMOLARIS)</b> <i>Juliana Siregar Siagian*, Dennis**, Trimurni Abidin **</i>	<b>140</b>
<b>PENDEKATAN KONSERVATIF DALAM PENANGANAN GIGI POSTERIOR YANG SPLIT : LAPORAN DUA KASUS</b> <i>Dwi Yani Sastika G*, Dennis**, Trimurni Abidin**</i>	<b>143</b>
<b>PERAWATAN ULANG ENDODONTIK PADA GIGI INSISIVUS BAWAH DENGAN LESI PERIAPIKAL PADA PASIEN DIABETES : LAPORAN KASUS</b> <i>Rina Oktavia*, Dennis**, Trimurni Abidin**</i>	<b>151</b>
<b>PERAWATAN ENDODONTIK SATU KUNJUNGAN PREMOLAR PERTAMA MAKSILA DENGAN RESTORASI MAHKOTA PFM</b> <i>Indracipta Munajat*, Opik Taofik Hidayat**</i>	<b>156</b>
<b>TANTANGAN MANAJEMEN DARI FRAKTUR KOMPLIKASI MAHKOTA GIGI PREMOLAR PADA PASIEN LANJUT USIA</b> <i>Yeamy Agustina Marpaung* Dennis ** Trimurni Abidin **</i>	<b>161</b>
<b>PENATALAKSANAAN GIGI INSISIVUS DENGAN KANAL BLUNDERBUSS DISERTAI DISKOLORASI DAN FRAKTUR MAHKOTA : LAPORAN KASUS</b> <i>Putu Dewi Purnama S.B*, Devi Eka Juniarti**</i>	<b>168</b>
<b>PERAWATAN ULANG SALURAN AKAR SEBAGAI MANAJEMEN NONBEDAH GIGI DENGAN PERIODONTITIS APIKAL SIMTOMATIK</b> <i>Gloria Fortuna*,Tunjung Nugraheni**</i>	<b>174</b>
<b>STUDI KASUS : PERAWATAN LESI PERIAPIKAL DENGAN APIKOEKTOMI PADA INSISIVUS MAKSILARIS PASCA PERAWATAN SALURAN AKAR</b> <i>Irmasmita Tasniadara*, Sri Kunarti**</i>	<b>178</b>
<b>PERAWATAN BLEACHING INTERNAL PADA DISKOLORASI GIGI ANTERIOR MAKSILA DENGAN APEKS TERBUKA : LAPORAN KASUS</b> <i>Normayanti*, Nirawati Pribadi**</i>	<b>183</b>



<b>BEDAH APIKAL DENGAN MTA DAN BONE GRAFT PADA GIGI DENGAN KISTA RADIKULER: LAPORAN KASUS</b> <i>Nindhira Puspita Sari*, Kun Ismiyatin**</i>	<b>187</b>
<b>APEKSIFIKASI PADA GIGI INSISIF SENTRAL RAHANG ATAS DENGAN RESTORASI DIREK RESIN KOMPOSIT</b> <i>Fajar Agus Muttaqin*, Tamara Yuanita**</i>	<b>193</b>
<b>PERAWATAN RESORBSI INTERNAL PADA GIGI INSISIF DENGAN MTA DAN THERMOPLASTICISED GUTTA PERCHA</b> <i>Mieke Kusuma Dewi*, Edhi Arif **</i>	<b>196</b>
<b>PERAWATAN SALURAN AKAR PADA GIGI KANAN RAHANG ATAS RIWAYAT TRAUMA DENGAN APIKAL TERBUKA MENGGUNAKAN MINERAL TRIOXIDE AGGREGATE</b> <i>Uli Sasi Andari*; Setyabudi**</i>	<b>201</b>
<b>MANAJEMEN ENDODONTIK DAN BEDAH PADA GIGI INSISIF LATERAL KIRI ATAS DENGAN KISTA RADIKULER</b> <i>Marisa Irawan Ruslan *, Ari Subiyanto **</i>	<b>206</b>
<b>MANAGEMENT OF OPEN APEX IN MAXILLARY CENTRAL INSICIVUS WITH MINERAL TRIOXIDE AGGREGATE</b> <i>Koerniasari Eraiko Sudjarwo*, Kun Ismiyatin**</i>	<b>212</b>
<b>PERAWATAN SALURAN AKAR MOLAR KEDUA RAHANG MAKSILA DENGAN DUA AKAR PALATAL: LAPORAN KASUS</b> <i>Maria Liliana Santoso*, M.Mudjiono**</i>	<b>217</b>
<b>MANAJEMEN PERAWATAN INTERNAL BLEACHING PADA GIGI ANTERIOR KIRI ATAS DENGAN PERUBAHAN WARNA : LAPORAN KASUS</b> <i>Nanik Zubaidah*, Fresynandia Karyneisa Putri**</i>	<b>221</b>
<b>APEKSIFIKASI SEBAGAI PERAWATAN PADA GIGI DENGAN APEKS TERBUKA SETELAH TRAUMA</b> <i>Erdananda Nindya Wirawan*, Margareta Rinastiti**</i>	<b>225</b>
<b>REHABILITASI ESTETIK COMPLICATED CROWN FRACTURE PADA GIGI INSISIVUS SENTRALIS MAKSILA: LAPORAN KASUS</b> <i>Fitri Yunita Batubara*, Dennis**, Trimurni Abidin**</i>	<b>229</b>
<b>PENGARUH BAHAN IRIGASI TERHADAP KEKUATAN PERLEKATAN SEMEN RESIN DENGAN DENTIN SALURAN AKAR</b> <i>Namira Sabila*, Nevi Yanti**</i>	<b>233</b>
<b>PENGARUH BAHAN IRIGASI SALURAN AKAR TERHADAP KETAHANAN FRAKTUR AKAR: TINJAUAN PUSTAKA</b> <i>Jihan Rahmadian Fitria*, Nevi Yanti**</i>	<b>237</b>



<b>MANAGEMENT OF MAXILLARY CENTRAL INCISOR WHITE SPOT LESION WITH DIRECT PARTIAL COMPOSITE VENEER: A CASE REPORT</b> <i>Vemmia Anindita Dharsono*, Ira Widjiastuti**</i>	243
<b>APEKS RESEKSI SETELAH PERAWATAN ENDODINTIK DENGAN KELAINAN PERIAPIKAL</b> <i>Jayanti Rosha*, Sukaton**</i>	247
<b>APEKSIFIKASI DENGAN MINERAL TRIOXIDE AGGREGATE (MTA) PADA GIGI FRAKTUR INSISIF SENTRAL MAXILLA</b> <i>Diana Zakiyah*, Ruslan Effendy**</i>	251
<b>APEKS RESEKSI DAN PENGISIAN RETROGRADE SEBAGAI PERAWATAN TERHADAP GRANULOMA PERIAPIKAL : LAPORAN KASUS</b> <i>Wijayanti Siswanto*, Dian Agustin W**</i>	257
<b>EFEKTIVITAS PERAWATAN SALURAN AKAR SATU KALI KUNJUNGAN PADA TIGA GIGI ANTERIOR RAHANG BAWAH PADA PASIEN GERIATRI</b> <i>Dwina Rahmawati Junaedi*, Widya Saraswati**</i>	263
<b>PENATALAKSANAAN PERAWATAN PADA GIGI PREMOLAR PERTAMA KANAN RAHANG BAWAH DENGAN KONFIGURASI SALURAN AKAR VERTUCCI TIPE IV : LAPORAN KASUS</b> <i>Ridzki Almeria Oktavianti*, Dian Agustin Wahjuningrum**</i>	267
<b>PENATALAKSANAAN INSTRUMEN PATAH PADA GIGI ABSSES PERIAPIKAL DENGAN VARIASI ANATOMIS: LAPORAN KASUS</b> <i>Aya Amida*, Hendra Dian Adhita Dharsono**, Anna Muryani**</i>	271
<b>PERAWATAN ENDODONTIK PADA MOLAR KEDUA MANDIBULA DENGAN KONFIGURASI AKAR C- SHAPED : LAPORAN KASUS</b> <i>Elvi Sahara*, Rahmi Alma Farah**</i>	277
<b>PERAWATAN SALURAN AKAR S-SHAPED PADA PASIEN GERIATRI ASA II: LAPORAN KASUS</b> <i>Elizabeth Yunita*, Hendra Dian Adhita Dharsono**</i>	283
<b>PENUTUPAN DIASTEMA MENGGUNAKAN KOMBINASI RESTORASI DIREK RESIN KOMPOSIT DAN MAHKOTA PORSELAIN</b> <i>Kristya Asrianti Jarwadi*, Diatri Nari Ratih**</i>	288
<b>TEKNIK SUPERIMPOSE FOTO RONSEN SEBAGAI ACUAN DASAR DALAM MENENTUKAN UKURAN FILE PADA PREPARASI SALURAN AKAR</b> <i>Sophian Abdurahman*, Sulistrianiingsih*</i>	294
<b>PENATALAKSANAAN INTRUSI INSISIVUS MAKSILA AKIBAT TRAUMA PADA ANAK DENGAN REPOSISI BEDAH : LAPORAN KASUS</b> <i>Aditya Hayu Nastiti*, Rinaldi Budi Utomo**</i>	298

<b>PENATALAKSANAAN ODONTEKTOMI GIGI MESIODENS BILATERAL DENGAN POSISI INVERTED PADA ANAK</b> <i>Wina Elia Sari Utami*, Emut Lukito**</i>	<b>303</b>
<b>MANAJEMEN RESORBSI AKAR EKSTERNAL MENGGUNAKAN MTA PADA GIGI INSISIF MAKSILA IMATUR DISERTAI DISKOLORASI</b> <i>Amanda Diah Prameswari Heriawan*, Tamara Yuanita**</i>	<b>307</b>
<b>PENATALAKSANAAN FRAKTUR MAHKOTA KOMPLEKS PADA GIGI DESIDUI DEPAN KIRI ATAS : LAPORAN KASUS</b> <i>Puji Kurnia*, Putri Kusuma WM**</i>	<b>312</b>
<b>PERAWATAN BLEACHING EKSTERNAL PADA GIGI DENGAN DISKOLORASI EKSTRINSIK : LAPORAN KASUS</b> <i>Juni Jekti Nugroho*, Yennata Saputra**</i>	<b>316</b>
<b>EVALUASI SATU TAHUN PERBAIKAN ESTETIK KOMPLEKS GIGI ANTERIOR DENGAN VENEER KOMPOSIT DIREK</b> <i>Priscilla Daniego Pahlawan*, Opik Taofik hidayat **</i>	<b>320</b>
<b>PENUTUPAN MULTIPLE DIASTEMA DENGAN VENEER DIREK KOMPOSIT : KONTROL SATU TAHUN</b> <i>Ovilya Septy Hutami*, Opik Taofik hidayat **</i>	<b>326</b>
<b>APEKSIFIKASI PADA GIGI INCISIVUS SENTRALIS KANAN RAHANG ATAS (11): LAPORAN KASUS</b> <i>Aries Chandra Trilaksana*, Nurwira**</i>	<b>333</b>
<b>BLEACHING EKSTERNAL PADA GIGI YANG DISKOLORASI AKIBAT KONSUMSI KOPI : LAPORAN KASUS</b> <i>Yusran M*, Nurhayaty Natsir**</i>	<b>338</b>
<b>PENATALAKSANAAN DISKOLORASI GIGI NON VITAL DENGAN BLEACHING INTERNAL : LAPORAN KASUS</b> <i>Aries Chandra Trilaksana*, Mufliha Siri**</i>	<b>342</b>
<b>KOREKSI ESTETIK PADA HYPOPLASIA ENAMEL MENGGUNAKAN VENEER PORCELAIN : LAPORAN KASUS</b> <i>Arfina Sari Hamid*, Aries Chandra Trilaksana**</i>	<b>347</b>
<b>PENATALAKSANAAN PERAWATAN SALURAN AKAR MELENGKUNG PADA GIGI PREMOLAR PERTAMA RAHANG ATAS KIRI : LAPORAN KASUS</b> <i>Widy*, H.D. Adhita Dharsono**</i>	<b>351</b>
<b>MANAJEMEN ENDODONTIK PADA SALURAN AKAR BENGKOK J-SHAPED DAN APLIKASI BONDED OVERLAYS</b> <i>Pradipto Natryo Nugroho *, Sri Kunarti **</i>	<b>355</b>



<b>PERAWATAN IN-OFFICE BLEACHING PADA GIGI DENGAN DISKOLORASI EKSTRINSIK: LAPORAN KASUS</b> <i>Juni Jekti Nugroho*, Dyna Puspasari**</i>	<b>362</b>
<b>PERAWATAN BEDAH APIKAL ULANG PADA LESI KISTA PERIAPIKAL GIGI INSISIVUS SENTRAL MAKSILA : LAPORAN KASUS</b> <i>Wandania Farahanny*, Trimurni Abidin*</i>	<b>366</b>
<b>BLEACHING INTERNAL PADA GIGI YANG MENGALAMI DISKOLORISASI AKIBAT TRAUMA: LAPORAN KASUS</b> <i>Tirta Asprimi Angraeni*, Nurhayaty Natsir**</i>	<b>371</b>
<b>VENER DIRECT PADA GIGI INCISIVUS SENTRALIS YANG MENGALAMI INTRUSI : LAPORAN KASUS</b> <i>Yakobus Yanni*, Nurhayaty Natsir**</i>	<b>375</b>
<b>BLEACHING INTERNAL GIGI INSISIVUS YANG MENGALAMI OBLITERASI AKIBAT TRAUMA : LAPORAN KASUS</b> <i>Christine Anastasia Rovani*, Bulkis Thahir**</i>	<b>379</b>
<b>KEBERHASILAN PERAWATAN ULANG SALURAN AKAR GIGI YANG LEDGE DISERTAI LESI PERIAPIKAL : LAPORAN KASUS</b> <i>Taufik Amrullah*, Christine Anastasia Rovani**</i>	<b>383</b>
<b>PERAWATAN ENDODONTIK SATU KALI KUNJUNGAN PADA GIGI PULPITIS IRREVERSIBEL DENGAN RESTORASI OVERLAY</b> <i>Juni jekti Nugroho*, Nenny Athriana Farma**</i>	<b>388</b>
<b>PENGARUH APLIKASI KARBAMID PEROKSIDA 10% SECARA HOME BLEACHING TERHADAP KEKERASAN PERMUKAAN GIGI</b> <i>Deli Mona*, Hanna Hashufa Aliju**</i>	<b>393</b>
<b>CROWN LENGTHENING FUNGSIONAL DISERTAI RETREATMENT DENGAN RESTORASI MAHKOTA PASAK</b> <i>Regia Aristiyanto*, Diatri Nari Ratih**</i>	<b>399</b>
<b>PENGGUNAAN BIODENTINE SEBAGAI BAHAN PENUTUP PERFORASI IATROGENIK PADA GIGI DENGAN FURCATION DEFECT</b> <i>Renna Maulana Yunus*, Munyati Usman**</i>	<b>405</b>
<b>PERAWATAN SALURAN AKAR VITAL PADA GIGI MOLAR KEDUA MANDIBULA DENGAN NEKROSIS PARSIAL : LAPORAN KASUS</b> <i>Noni Maharani*, Dewa Ayu Nyoman Putri Artiningsih**</i>	<b>411</b>
<b>INSIDENSI RADIX ENTOMOLARIS PADA POPULASI DUNIA: TELAAH SISTEMATIK DAN META-ANALISIS</b> <i>Amanda Andika Sari*, Valonia Irene Nugraheni**, Deddy Dwi Septian***</i>	<b>415</b>

<b>PERBEDAAN KEHERMETISAN TEKNIK OBTURASI SALURAN AKAR DITINJAU DARI RADIOGRAF PERIAPIKAL</b> <i>Noor Hafida Widyastuti*, Alfatisa Riski Dewantari **</i>	<b>422</b>
<b>PENATALAKSANAAN KISTA RADIKULAR REKUREN PADA INSISIVUS SENTRAL MAKSILA</b> <i>Maria Yovita Lisanti*</i>	<b>427</b>
<b>PENGARUH BAHAN ADHESIF TERHADAP KEKUATAN GESER PELEKATAN REPARASI RESIN KOMPOSIT</b> <i>Andina Widyastuti*, R. Tri Endra Untara*, Raras Ajeng Enggardipta*</i>	<b>432</b>
<b>EFEKTIVITAS KOMBINASI EKSTERNAL IN OFFICE DAN HOME BLEACHING PADA GIGI VITAL : LAPORAN KASUS</b> <i>Maria Elisea Kiswantoro Hadinoto*, Ira Widjiastuti**</i>	<b>437</b>
<b>PERBAIKAN ESTETIK DAN FUNGSIONAL PADA GIGI ANTERIOR YANG CROWDED DISERTAI DENGAN MULTIPLE CARIES</b> <i>Nurlestari Kustartini*, Tamara Yuanita**</i>	<b>440</b>
<b>BIKUSPIDISASI : PENDEKATAN BEDAH PADA KASUS FURCATION INVOLVEMENT GIGI MOLAR PERTAMA MANDIBULAR DENGAN TRUE COMBINED LESION</b> <i>Aldila Ceasy Prameswari*, Tunjung Nugraheni**</i>	<b>446</b>
<b>MANAGEMENT OF TRAUMA-INDUCED EXTERNAL APICAL ROOT RESORPTION IN PERMANENT MAXILLARY CENTRAL INCISOR</b> <i>Aqilla Tiara Kartikaning Tyas*, Ema Mulyawati **</i>	<b>450</b>
<b>PERAWATAN NONBEDAH PADA APEKS TERBUKA DAN RESORPSI EKSTERNAL BERKAITAN DENGAN IMPAKSI KANINUS</b> <i>Cyntia Dewi Maharani*, Diatri Nari Ratih**, Margareta Rinastiti**</i>	<b>455</b>
<b>PERAWATAN SALURAN AKAR SATU KUNJUNGAN PADA MOLAR MANDIBULA DENGAN PERIODONTITIS APIKAL ASIMPTOMATIK</b> <i>Desi Wadianawati*, Ema Mulyawati**</i>	<b>460</b>
<b>ONE-STEP MTA APEXIFICATION FOR TRAUMATIZED IMMATURE PERMANENT TOOTH</b> <i>Raras Ajeng Enggardipta*, Ema Mulyawati**, Tri Endra Untara**</i>	<b>465</b>
<b>HEMISECTION – A SURGICAL APPROACH TO IATROGENIC COMPLICATION OF ENDODONTICS THERAPY: A CASE REPORT</b> <i>Selvia Martinova*, Wignyo Hardianto**, Pribadi Santosa**</i>	<b>470</b>



## PENGARUH APLIKASI KARBAMID PEROKSIDA 10% SECARA HOME BLEACHING TERHADAP KEKERASAN PERMUKAAN GIGI

*Deli Mona\*, Hanna Hashufa Aliju\*\**

\*\*Staff Departemen Konservasi Gigi, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Andalas, Padang, Sumatera Barat

\*Program Pendidikan Dokter Gigi, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Andalas, Padang, Sumatera Barat

### ABSTRACT

**Background:** Home bleaching is whitening treatment of vital teeth conducted by a patient at home with under control of a dentist with concentration 10-20% of carbamide peroxide. The using of bleaching agents still debated because of its effect on enamel surface hardness. **Purpose:** The purpose of this study was to investigate the effect of 10% carbamide peroxide as home bleaching agent on enamel surface hardness.

**Method:** This research used true experimental method with pre test-post test control group design. Among four groups 24 human maxillary premolars were distributed and storage in artificial saliva: group I was applied by 10% carbamide peroxide 8 hours/day for 2 weeks, group II was applied by 10% carbamide peroxide 8 hours/day for 3 weeks, group III as control I storage in artificial saliva for 2 weeks, and group IV as control II storage in artificial saliva for 3 weeks.

**Result:** The result showed that was an increase in enamel surface hardness after stored in artificial saliva for 2 and 3 weeks and there was a decrease in enamel surface hardness after application of 10% carbamide peroxide for 2 and 3 weeks. The result of bivariate analysis showed that p value between group I and group III was 0,085, p value between group II and group IV was 0,012, and p value between group I and group II was 0,628.

**Conclusion:** There was no significant difference in enamel surface hardness after application of 10% carbamide peroxide as home bleaching agent for 2 and 3 weeks.

**Keywords :** carbamide peroxide, home bleaching, enamel surface hardness

### PENDAHULUAN

Gigi yang mengalami perubahan warna, atau dikenal dengan diskolorasi merupakan salah satu alasan pasien datang ke klinik dokter gigi.<sup>1</sup> Diskolorasi gigi terutama gigi anterior dapat menimbulkan masalah estetik gigi yang berdampak pada kondisi psikologis seseorang.<sup>2</sup> Diskolorasi gigi dapat disebabkan oleh faktor ekstrinsik, intrinsik, atau kombinasi keduanya yang terjadi pada gigi vital atau non vital.<sup>3</sup>

Warna gigi merupakan salah satu faktor penentu yang paling penting bagi kepuasan pasien. Menurut Sun dkk (2011), gigi yang putih berhubungan dengan status sosial, tingkat intelektual, hubungan interpersonal, dan stabilitas psikologis seseorang. Beberapa peneliti menyatakan bahwa pada umumnya pasien menginginkan gigi yang lebih putih.<sup>4</sup> Keinginan seseorang untuk mendapatkan gigi yang lebih putih dan senyum yang lebih cerah menyebabkan kebutuhan pelayanan gigi estetik meningkat. Salah satu bentuk pelayanan gigi estetik adalah pemutihan gigi atau bleaching.<sup>5</sup>

Bleaching atau pemutihan gigi merupakan suatu prosedur perawatan gigi secara kimiawi pada gigi yang

mengalami perubahan warna dengan menggunakan bahan oksidator atau reduktor dan bertujuan untuk mengembalikan estetik gigi seseorang.<sup>2</sup> Prosedur untuk pemutihan gigi dapat dilakukan secara eksternal untuk gigi vital dan internal untuk gigi non vital. Pemutihan gigi secara eksternal (external bleaching) dapat dilakukan di klinik oleh dokter gigi secara langsung (in-office bleaching) atau dilakukan di rumah dengan pengawasan dokter gigi (home bleaching).<sup>6</sup>

Home bleaching merupakan prosedur pemutihan gigi yang lebih sering digunakan karena prosedurnya mudah, ekonomis, aman, dan tingkat keberhasilannya tinggi walaupun prosesnya membutuhkan waktu yang lebih lama dibanding in-office bleaching.<sup>7</sup> Prosedur home bleaching menggunakan alat bantu berupa sendok cetak khusus (custom-fit tray) yang dibuat dari cetakan akurat permukaan gigi.<sup>6</sup> Pada percobaan klinis yang membandingkan perawatan home bleaching menggunakan karbamid peroksida 10% dengan perawatan in-office bleaching menggunakan hidrogen peroksida 35% menunjukkan bahwa perawatan home bleaching menghasilkan perubahan warna yang lebih signifikan dibandingkan dengan perawatan in-office bleaching.<sup>5</sup>

Korespondensi: Deli Mona, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Andalas, Jl. Perintis Kemerdekaan, Jati Baru, Padang Tim., Kota Padang, Sumatera Barat



Menurut American Dental Association (ADA), karbamid peroksida 10% merupakan bahan yang aman digunakan untuk prosedur home bleaching.<sup>5</sup> Produk karbamid peroksida tersedia dalam berbagai konsentrasi mulai dari 10%-20% atau lebih tinggi, tetapi kombinasi terbaik dari segi keamanan, efek samping yang terbatas, dan kecepatan aksi diperoleh dari larutan dengan konsentrasi 10%.

Waktu yang dibutuhkan untuk proses bleaching bervariasi bergantung pada etiologi diskolorasi, kepatuhan pasien, dan sensitifitas gigi pasien.<sup>7</sup> Pada prosedur home bleaching, karbamid peroksida 10% diaplikasikan pada permukaan gigi selama 8 jam per hari, dan dalam waktu tidak lebih dari 3 minggu. Penggunaan bahan bleaching ini dianjurkan tidak melebihi waktu yang direkomendasikan oleh masing-masing produsen untuk menghindari peroksida mencapai titik jenuh, sehingga dapat membahayakan gigi.<sup>4</sup> Dalam sebuah penelitian oleh Bernardon dkk (2010), perlakuan efektif untuk prosedur home bleaching menggunakan karbamid peroksida 10% adalah diaplikasikan pada permukaan gigi selama 8 jam per hari dalam waktu 14 hari.<sup>8</sup>

Penggunaan bahan bleaching saat ini masih terus diperdebatkan karena dampaknya pada jaringan rongga mulut. Sifatnya yang hipertonic membuat bahan tersebut sangat sensitif terhadap jaringan keras dan jaringan lunak rongga mulut. Timbulnya lesi dan sensasi terbakar pada jaringan lunak berhubungan dengan penggunaan hidrogen peroksida dan karbamid peroksida konsentrasi tinggi. Efek pada jaringan keras gigi berupa perubahan pada struktur enamel dan dentin, seperti peningkatan kekerasan, timbulnya porositas, dan penurunan kekerasan.<sup>9</sup>

Penelitian yang dilakukan oleh Haywood dkk (1990), Mc Cracken dan Haywood (1996), dan Teixeira dkk (2004) menyatakan bahwa bahan bleaching yang mengandung peroksida tidak mempengaruhi mikrostruktur enamel.<sup>10</sup> Sasaki dkk (2009) melakukan penelitian mengenai efek bahan pemutih gigi yang mengandung karbamid peroksida 10% dan hidrogen peroksida 7,5% terhadap mikromorfologi dan microhardness enamel. Bahan pemutih ini diaplikasikan selama 1 jam per hari dalam waktu 3 minggu. Pada penelitian tersebut dinyatakan bahwa terjadi perubahan pada mikromorfologi permukaan enamel, tetapi tidak terdapat perubahan pada microhardness enamel.<sup>11</sup>

Basting dkk (2005) juga melakukan penelitian

mengenai efek karbamid peroksida 10% terhadap kekerasan permukaan enamel. Bahan ini diaplikasikan pada permukaan enamel selama 8 jam per hari dalam waktu 2 hari dan hasilnya terdapat penurunan kekerasan permukaan enamel.<sup>12</sup> Pada beberapa penelitian in vitro lainnya dilaporkan bahwa terdapat perbedaan kekerasan enamel dan dentin setelah perawatan pemutihan gigi dengan karbamid peroksida 10%, terlepas dari adanya pengaruh saliva, fluoride, atau larutan remineralisasi lainnya yang mampu mempertahankan keseimbangan proses demineralisasi dan remineralisasi.<sup>11</sup>

Kekerasan enamel merupakan salah satu sifat fisik enamel yang dipengaruhi oleh jumlah kandungan bahan anorganik, seperti kalsium.<sup>6</sup> Perubahan kekerasan enamel berhubungan dengan penurunan atau peningkatan jumlah kandungan mineral (demineralisasi atau remineralisasi) dari struktur gigi.<sup>13</sup> Kekerasan permukaan enamel gigi dapat diukur dengan menggunakan alat Vickers Hardness Tester.<sup>14</sup> Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh aplikasi bahan pemutih gigi karbamid peroksida 10% secara home bleaching terhadap kekerasan permukaan enamel gigi.

## METODE PENELITIAN

Desain penelitian ini adalah true experimental dengan rancangan penelitian pre-post test control group design. Penelitian ini menggunakan sampel 24 gigi premolar rahang atas pasca ekstraksi dengan kriteria: gigi utuh tanpa karies, tidak ada tumpatan, dan bersih dari kotoran atau karang gigi, bahan bleaching karbamid peroksida 10% (Opalescence PF), dan saliva buatan.

Pada 24 sampel dilakukan pemotongan pada bagian cementoenamel junction (CEJ). Sampel dipisahkan ke dalam 4 kelompok yang masing-masing terdiri dari 6 buah sampel gigi. Sampel ditanam dalam resin menggunakan mold persegi dengan bagian mesial menghadap ke atas. Setelah itu sampel direndam dalam saliva buatan sebanyak 100 ml selama 24 jam. Kemudian dilakukan pengukuran kekerasan awal dengan menggunakan alat Vickers Hardness Tester.

Setiap sampel pada kelompok pertama diaplikasikan karbamid peroksida 10% pada permukaan mesial gigi, kemudian masukkan dalam inkubator dengan suhu 37°C selama 8 jam. Setelah 8 jam, sampel dikeluarkan dari inkubator dan gigi dibersihkan dari sisa gel



menggunakan sikat dibawah air mengalir selama 1 menit dan keringkan dengan menggunakan kertas penyerap air. Kemudian, sampel dimasukkan kedalam wadah yang berisi saliva buatan dan disimpan kembali di dalam inkubator selama 16 jam. Hal ini dilakukan berulang selama 2 minggu. Perlakuan sampel pada kelompok kedua sama dengan kelompok pertama, namun sampel pada kelompok kedua diberi perlakuan secara berulang selama 3 minggu.

Pada kelompok ketiga, sampel ditempatkan dalam suatu wadah yang berisi saliva buatan, kemudian masukkan dalam inkubator dengan suhu 37°C. Saliva buatan diganti setiap 48 jam dan lakukan selama 2 minggu. Perlakuan sampel pada kelompok keempat sama dengan kelompok ketiga, namun sampel pada kelompok keempat diberi perlakuan secara berulang selama 3 minggu. Setelah 2 minggu dan 3 minggu, sampel dikeluarkan dan tahap berikutnya dilakukan uji kekerasan permukaan enamel dengan cara yang sama dengan uji kekerasan awal menggunakan alat Vickers Hardness Tester. Data yang diperoleh kemudian ditabulasi, kemudian dilakukan analisis statistik menggunakan uji t independen (independent t-test) dengan tingkat kepercayaan 95% ( $p < 0,05$ ).

## HASIL PENELITIAN

Hasil uji kekerasan permukaan enamel gigi sebelum dan setelah direndam dalam saliva buatan dan aplikasi bahan pemutih gigi menggunakan alat Vickers

Tabel 1. Hasil pengukuran kekerasan permukaan enamel gigi sebelum dan sesudah direndam dalam saliva buatan dan aplikasi karbamid peroksida 10% masing-masing selama 2 minggu dan 3 minggu

Kelompok	n	Kekerasan (VHN)	
		Sebelum	Sesudah
Saliva buatan selama 2 minggu	6	337.67	352.84
Karbamid peroksida 10% selama 2 minggu	6	362.11	345.95
Saliva buatan selama 3 minggu	6	360.39	393.17
Karbamid peroksida 10% selama 3 minggu	6	361.39	336.39

Keterangan: n = jumlah sampel

Hardness Tester dapat dilihat pada Tabel 1.

Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui bahwa setelah direndam dengan saliva buatan, kekerasan permukaan enamel gigi mengalami peningkatan, sedangkan setelah aplikasi karbamid peroksida 10%, kekerasan permukaan enamel gigi mengalami penurunan.

Sebelum melakukan uji analisis statistik, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas pada masing-masing kelompok sampel dengan menggunakan uji statistik Shapiro-Wilk untuk melihat data penelitian berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas menunjukkan nilai  $p > 0,05$  yang berarti data penelitian ini berdistribusi normal, maka uji independent sample t-test dapat dilakukan.

Berdasarkan Tabel 2 diperoleh nilai  $p = 0,085$ , dimana  $p > 0,05$  maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang bermakna terhadap perubahan nilai kekerasan permukaan enamel gigi antara kelompok aplikasi karbamid peroksida 10% secara home bleaching dan perendaman dalam saliva buatan masing-masing selama 2 minggu.

Berdasarkan Tabel 3 diperoleh nilai  $p = 0,012$ , dimana  $p < 0,05$  maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna terhadap perubahan nilai kekerasan permukaan enamel gigi antara kelompok aplikasi karbamid peroksida 10% secara home bleaching dan perendaman dalam saliva buatan masing-masing selama 3 minggu.

Berdasarkan Tabel 4 diperoleh nilai  $p = 0,628$ , dimana  $p > 0,05$  maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat

Tabel 2. Perbedaan perubahan kekerasan permukaan enamel gigi sesudah aplikasi karbamid peroksida 10% dan direndam dalam saliva buatan masing-masing selama 2 minggu

Kelompok	n	Perubahan Kekerasan (VHN)		P
		Rerata	SD	
Karbamid peroksida 10% selama 2 minggu	6	-16.17	28.38	0.085
Saliva buatan selama 2 minggu	6	15.17	28.35	



Tabel 3. Perbedaan perubahan kekerasan permukaan enamel gigi sesudah aplikasi karbamid peroksida 10% dan direndam dalam saliva buatan masing-masing selama 3 minggu

Kelompok	n	Perubahan		p
		Kekerasan (VHN) Rerata	SD	
Karbamid peroksida 10% selama 3 minggu	6	-25,00	32,61	0,012
Saliva buatan selama 3 minggu	6	32,78	32,97	

perbedaan yang bermakna terhadap perubahan nilai kekerasan permukaan enamel gigi antara kelompok aplikasi karbamid peroksida 10% secara home bleaching selama 2 minggu dan 3 minggu.

## PEMBAHASAN

Hasil uji statistik independent sample t-test antara kelompok aplikasi dengan karbamid peroksida 10% secara home bleaching dan kelompok perendaman dalam saliva buatan masing-masing selama 2 minggu diperoleh nilai  $p=0,085$ , dimana  $p>0,05$ . Hasil ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang bermakna terhadap perubahan nilai kekerasan permukaan enamel gigi antara kelompok aplikasi dengan karbamid peroksida 10% dan perendaman dalam saliva buatan tersebut. Hasil dari penelitian ini sesuai dengan penelitian Maia E dkk (2008) yang menyatakan bahwa tidak terdapat perbedaan yang bermakna terhadap kekerasan permukaan enamel antara kelompok kontrol dengan kelompok sesudah perawatan pemutihan gigi dengan karbamid peroksida 10% dan hidrogen peroksida 7,5%. Berbeda dengan penelitian Basting RT dkk (2001), dimana pada penelitian tersebut dinyatakan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna terhadap kekerasan permukaan enamel antara kelompok kontrol dengan kelompok sesudah pemutihan gigi dengan karbamid peroksida 10%. Hal ini dapat terjadi karena perbedaan metode dan sampel yang digunakan pada masing-masing penelitian.<sup>15</sup>

Pada penelitian ini digunakan bahan pemutih gigi karbamid peroksida yang mengandung fluorida dan kalium nitrat. Fluorida dalam bahan pemutih gigi dapat mengurangi hilangnya kandungan mineral yang lebih besar. Pembentukan lapisan kalsium fluorida pada permukaan kristal enamel dapat

Tabel 4. Perbedaan perubahan kekerasan permukaan enamel gigi sesudah aplikasi karbamid peroksida 10% selama 2 minggu dan 3 minggu

Kelompok	n	Perubahan		P
		Kekerasan (VHN) Rerata	SD	
Karbamid peroksida 10% selama 2 minggu	6	-16.17	28.38	0.628
Karbamid peroksida 10% selama 3 minggu	6	-25.00	32.61	

menghambat demineralisasi atau menurunnya nilai kekerasan enamel. Kalium nitrat juga dapat merespon meningkatkan kekerasan enamel sebagai suatu hasil dari deposisi mineral.<sup>16</sup>

Hasil uji statistik independent sample t-test antara kelompok aplikasi dengan karbamid peroksida 10% secara home bleaching dan kelompok perendaman dalam saliva buatan masing-masing selama 3 minggu diperoleh nilai  $p=0,012$ , dimana  $p<0,05$ . Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna terhadap perubahan nilai kekerasan permukaan enamel gigi antara kelompok aplikasi dengan karbamid peroksida 10% dan perendaman dalam saliva buatan tersebut. Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Hosianna Br. B dkk (2011), dimana pada penelitian tersebut dinyatakan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna terhadap kekerasan permukaan enamel antara kelompok kontrol dengan kelompok sesudah perawatan pemutihan gigi dengan karbamid peroksida 10%.<sup>16</sup>

Hal ini dapat disebabkan oleh terjadinya penurunan kekerasan permukaan enamel. Menurunnya kekerasan permukaan enamel dapat terjadi karena reaksi oksidasi dari karbamid peroksida 10%. Pada proses pemutihan gigi, karbamid peroksida akan terurai menjadi hidrogen peroksida dan urea. Hidrogen peroksida akan menghasilkan radikal bebas yang tidak hanya mampu berikatan dengan molekul organik kromogen, tetapi juga mampu berikatan dengan materi organik dan anorganik dari struktur gigi.<sup>17</sup> Pemakaian bahan pemutih gigi yang mengandung hidrogen peroksida dalam jangka waktu melebihi kemampuan merubah warna gigi menyebabkan radikal bebas peroksida memecah materi organik struktur gigi menjadi karbondioksida dan air, sehingga terjadi kehilangan matriks protein dan hal ini juga menyebabkan terjadinya penguraian kristal hidroksiapatit.<sup>18</sup>



Hasil uji statistik independent sample t-test antara kelompok aplikasi dengan karbamid peroksida 10% secara home bleaching selama 2 minggu dan 3 minggu diperoleh nilai  $p=0,628$ , dimana  $p>0,05$ . Hasil ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang bermakna terhadap perubahan nilai kekerasan permukaan enamel gigi antara kelompok aplikasi dengan karbamid peroksida 10% selama 2 minggu dan 3 minggu.

Lama waktu aplikasi karbamid peroksida 10% dalam penelitian ini adalah 8 jam per hari selama 2 minggu dan 3 minggu. Berdasarkan penelitian Attin dkk (2004), lama waktu aplikasi tersebut tidak menyebabkan perubahan kekerasan permukaan enamel yang bermakna. Hasil penelitian ini juga sesuai dengan penelitian Hosianna Br. B dkk (2011) yang menyatakan bahwa perbedaan konsentrasi dan lama waktu aplikasi karbamid peroksida sebagai bahan home bleaching tidak mempengaruhi kekerasan permukaan enamel.<sup>16</sup>

Selain karena kandungan flourida dalam bahan pemutih gigi, remineralisasi juga diduga dapat terjadi sesudah proses pemutihan gigi karena setelah proses pemutihan selesai, sampel penelitian direndam dalam saliva buatan. Pada penelitian ini sampel gigi disimpan dalam inkubator suhu 37°C sehingga dapat mensimulasikan kondisi klinis rongga mulut selama proses penelitian. Berdasarkan penelitian Attin dkk (2004), mensimulasikan keadaan rongga mulut manusia di dalam penelitian laboratorium dapat memperkecil resiko penurunan kekerasan permukaan enamel selama proses pemutihan gigi.<sup>16</sup>

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang bermakna terhadap penurunan kekerasan permukaan enamel gigi antara kelompok aplikasi karbamid peroksida 10% secara home bleaching selama 2 minggu dan 3 minggu.

## SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diajukan saran untuk melakukan penelitian mengenai pengaruh aplikasi karbamid peroksida 10% secara home bleaching terhadap kekerasan permukaan enamel gigi.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Torres, C. R. G., Ribeiro, C. F., Bresciani, E., & Borges, A. B. 2012. Influence of hydrogen peroxide bleaching gels on color, opacity, and fluorescence of composite resins. *Operative Dentistry*, 37(5): 526-531
2. Syafriadi, M., & Noh, T. C. 2014. Pengukuran kadar kalsium saliva terlarut pada gigi yang dilakukan eksternal bleaching dan dipapar dengan *Streptococcus mutans*. *JIDA*, 63(2):63-65
3. Garg, N., & Garg, A. 2010. *Textbook of Endodontics*. Edisi ke-2. New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publishers: 443-452
4. Féliz-Matos, L., Hernández, L. M., & Abreu, N. 2014. Dental bleaching techniques; hydrogen-carbamide peroxides and light sources for activation, an update. *Mini Review Article. The Open Dentistry Journal*, 8: 264-268
5. Meizarini, A., & Rianti, D. 2005. Bahan pemutih gigi dengan sertifikat ADA/ISO. *Majalah Kedokteran Gigi (Dental Journal)*, 38: 73-76
6. Suprastiwi, E. 2005. Penggunaan karbamid peroksida sebagai bahan pemutih gigi. *Journal of Dentistry Indonesia*, 12(3): 139-145
7. Summitt, J. B., Robbins, J. W., Hilton, T. J., & Schwartz, R. S. (Editor). 2006. *Fundamentals of Operative Dentistry: A Contemporary Approach*. Edisi ke-3. Quintessence Publishing Company: 437-450
8. Bernardon, J. K., Sartori, N., Ballarín, A., Perdigão, J., Lopes, G., & Baratieri, L. 2010. Clinical performance of vital bleaching techniques. *Operative Dentistry Journal*, 35(1): 3-10
9. Mondelli, R. F., Gabriel, T. R., Rizzante, F. A., Magalhães, A. C., Bombonatti, J. F., & Ishikiriyama, S. K. 2015. Do different bleaching protocols affect the enamel microhardness. *Eur J Dent*, 9(1): 25-30
10. Kelleher, M. 2008. *Dental Bleaching Operative Dentistry*. London: Quintessence Publishing Co. Ltd: 2,9,97
11. Sasaki, R. T., Arcanjo, A. J., Florio, F. M., & Basting, R. T. 2009. Micromorphology and microhardness of enamel after treatment with home-use bleaching agents containing 10% carbamide peroxide and 7.5% hydrogen peroxide. *JAOS*, 17(6): 611-616
12. Ameri, H., Ghavamnasiri, M., & Abed, A. 2011. Effects of different bleaching time interval on fracture toughness of enamel. *JCD*, 14(1): 73-75
13. Mondelli, R. F., Gabriel, T. R., Rizzante, F. A., Magalhães, A. C., Bombonatti, J. F., & Ishikiriyama, S. K. 2015. Do different bleaching protocols affect the enamel microhardness. *Eur J Dent*, 9(1): 25-30
14. Anusavice, K. J. 2003. *Phillips' Science of Dental Materials*. Edisi ke-10. Alih Bahasa : drg. Johan Arief Budiman dan drg. Susi Purwoko. Jakarta: EGC: 57-58
15. Maia, E., Baratieri, L. N., de Andrada, M. A. C., Monteiro, S., & Vieira, L. C. C. 2008. The influence of two home-applied bleaching agents on enamel microhardness: an in situ study. *Journal of Dentistry*, 36(1): 2-7
16. Bangun, H. Br., Mulyawati, E., & Retnowati, E. 2011. Pengaruh perbedaan konsentrasi dan lama waktu aplikasi karbamid peroksida sebagai bahan home bleaching terhadap kekerasan email. *Jurnal Kedokteran Gigi*, 2(2): 98-104
17. Elfallah, H. M., Bertassoni, L. E., Charadram, N., Rathsam, C., & Swain, M. V. 2015. Effect of tooth bleaching agents on protein content and mechanical properties of dental enamel. *Acta*



biomaterialia, 20: 120-128

18. Santoso T, P., Rianti, D., & Melzarini, A. 2009. Kekerasan permukaan email setelah aplikasi gel karbamid peroksida 10% dan pasta buah strawberry. *Journal of Dentomaxillofacial Science*, 8(2): 118-124

