



UNIVERSITAS
INDONESIA

FKG

Digital Repository Universitas Jember

p-ISSN 2988-5639

KPPIKG



PROSIDING

2023

JAKARTA CONVENTION CENTER
2-4 FEBRUARY 2023

19TH SCIENTIFIC MEETING AND REFRESHER COURSE IN DENTISTRY
FACULTY OF DENTISTRY, UNIVERSITAS INDONESIA

VOLUME 19, 2023



UNIVERSITAS
INDONESIA
PUBLISHING

KPPIKG 2023

The 19th Scientific Meeting and
Refresher Course in Dentistry,
Faculty of Dentistry, Universitas Indonesia

VOLUME 19, 2023

Prosiding Kursus Penyegar Dan Penambah Ilmu Kedokteran Gigi
Volume 19, 2023

Councilor :

Prof. Ari Kuncoro, S.E., M.A., Ph.D

Advisor :

Dr. drg. Nia Ayu Ismaniati, MDSc., Sp.Ort(K)

Dr. drg. Ria Puspitawati, PBO

drg. Kartini Sally, M.M

Steering Committee :

drg. Nieka Adhara Wahono, Sp.KGA(K), Ph.D.

drg. F. R. Habsari Eko Prapti, M.Kes

Lidya, S.E

Chairman : Dr. drg. Aditya Wisnu Putranto, Sp.KG(K)

Secretariat :

drg. Astarti Larasati, Sp.Pros

Dr. drg. Ike Dwi Maharti, Sp.KG(K)

Team : Juli Kusdwiastini, S.AB

Keynote Speaker : Prof. Junji Tagami, DDS,Ph.D

Editor :

drg. Atik Ramadhani, Ph.D.

Dr.drg. Dini Asrianti, Sp.KG, Subsp.KE(K)

Marketing, Publication, & IT Coordinator :

drg. Fakhrana Ariani Ayub, Sp.Pros

Team :

drg. Adityo Widaryono, Sp.Perio(K)

Rezka Herlambang, S.E., M.I.Kom

drg. Sandra Mega, M.DSc, Sp.Ort

Dimas Abdul Kadir

Ahmad Romdhoni

Lita Septira, S.I.Kom

Treasurer Coordinator :

Dr. drg. Fatimah Maria Tadjoeidin, Sp.Perio(K)

Team :

drg. Herlis Rahdewati, Sp.Perio

Laila Sari

Bariza, S.E.

Yuyun Damayanti, A.Md

Imam Sifantoronyuryo Budiman, S.E.

Registration Coordinator :

drg. Syurri Innaddinna Syahraini, M.Biomed

Team :

drg. Inka Saraswati, M.Sc

drg. Zhiara Aulia

drg. Andin Rahmania Putri

Scientific Program Head of Scientific Program :

drg. Erik Idrus, Ph.D.

Team :

drg. Azizah Nur Hanifah

drg. Ligar Galarliyasa

Scientific Award & Proceeding Coordinator :

Dr. drg. Dini Asrianti, Sp.KG(K).

drg. Atik Ramadhani, Ph.D.

Main Lecture Coordinator :

drg. Citra Kusumasari, Sp.K.G(K), Ph.D.

drg. Citra Fragrantia Theodorea, M.Si., Ph.D.

Short Lecture Coordinator :

drg. Dimas Ilham Hutomo, Sp.Perio

drg. Iffi Aprillia, Sp.KG(K)

e-Poster Coordinator :

drg. Ariyanti Rezeki, Sp.Pros

drg. Mohammad Adhitya Latief, Sp.BM(K)

Hands-on Coordinator : drg. Sylva Dinie Alinda, M.A.R.S., Sp.K.G(K)

Fund and Exhibition Coordinator :

drg. Aryo Megantoro, Sp.K.G(K)

Vice Coordinator : drg. Dwita Pratiwi, Sp.Ort

Team :

drg. Muhammad Sulaiman Kusumah Adiwirya, M.M., Sp.Ort(K)

drg. Dewi Ghina Nisrina Aulia

drg. Layli Pinaringaning Gusti

Non Scientific Program Head of Non Scientific Program : drg.

Shalina Ricardo, Sp.K.G(K)

Coordinator : drg. Widya Kusumadewy, Sp.Ort(K)

drg. Linda Puspita., Sp.KG

Team :

drg. Desandra Puspita Nugraha

Rani Triastuti, S.E.

Food & Beverage Coordinator :

drg. Anandina Irmagita, Sp.PM.

Team : Maulidia, A.Md

Equipment Coordinator : drg. Ichwanul Muslim, Sp.KG

Team :

drg. Yudy Ardilla Utomo, Sp.BM(K)

drg. Muhammad Ramaditto, Sp.BM

Sukeri

Muhammad Naufal, A.Md.T.G.

Transportation & Accommodation Coordinator :

drg. Aloysius Putut Wijanarko, M.Sc

Team : drg. Indra Suherdian Topanesa, Sp.KG

Proceeding

Reviewer :

drg. Citra Kusumasari, Sp.K.G(K), Ph.D.

Dr. Vera Julia, drg., Sp.B.M.M., Subsp.T.M.T.M.J. (K)

©Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip, memperbanyak dan menerjemahkan
sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa ijin tertulis dari penulis dan penerbit.

Cetakan 2023

Diterbitkan pertama kali oleh UI Publishing

Anggota IKAPI & APPTI

Jalan Salemba 4, Jakarta 10430, Telp. 0818 436 500

E-mail: uipublishing@ui.ac.id

Welcome Note Ketua Pelaksana KPPIKG 2023

Sebagai perwakilan dari panitia penyelenggara. Saya merasa terhormat dapat menyambut Anda sekalian pada acara **19th Scientific Meeting and Refresher Course in Dentistry (KPPIKG 2016)** yang diselenggarakan oleh Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia di Jakarta Convention Center.

Selama 19 kali pelaksanaannya, KPPIKG telah mendapatkan reputasi keunggulan yang memberi kami pembaruan tentang kemajuan penelitian, dan teknologi kedokteran gigi. Pemutakhiran ilmiah tersebut tidak hanya memenuhi kebutuhan ilmu klinis dan aplikasi tetapi juga mengisi kesenjangan antara berbagai pertemuan yang diselenggarakan setiap tahun di bidang kedokteran gigi.

Pada KPPIKG 2023 ini, ada sekitar **62 artikel** yang akan dipresentasikan pada pertemuan tersebut, beberapa akan diterbitkan dalam prosiding, sementara beberapa lainnya akan dipublikasikan di Jurnal Kedokteran Gigi Indonesia Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia. Makalah ini mencakup topik dari berbagai bidang kedokteran gigi dan dikumpulkan dari peserta KPPIKG dari berbagai penjurur Indonesia.

Merupakan suatu kebahagiaan bagi saya dan panitia untuk membantu dan saya harap Anda akan mengambil yang terbaik dari pertemuan dan prosiding ini.

Hormat Kami,

Ketua Pelaksana KPPIKG 2023

Dr. drg. Aditya Wisnu Putranto, Sp.KG, SubSp.KR(K)

Catatan Editor

Sebagai editor senang sekali dapat menerbitkan prosiding pada pertemuan ilmiah Kursus Penyegar dan Penambah Ilmu Kedokteran Gigi (KPPIKG) 2023 yang diselenggarakan oleh Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Indonesia. Prosiding pertemuan ilmiah ini bertujuan sebagai media diseminasi dan informasi mengenai perkembangan terbaru dalam bidang ilmu kedokteran gigi baik manajemen klinis, tinjauan pustaka dan penelitian. Prosiding ini berisi 62 artikel dari 66 abstrak yang diserahkan kepada komite ilmiah. Prosiding ini terdiri dari 13 artikel penelitian, 39 laporan kasus dan 10 tinjauan studi literatur yang mencakup berbagai bidang kedokteran gigi termasuk penelitian dasar atau klinis, manajemen klinis, dan kesehatan gigi masyarakat.

Semua makalah yang dikirimkan ditinjau oleh para *reviewer*. Kami sangat berterimakasih kepada para *reviewer* atas ulasan dan sarannya yang berarti bagi penulis. Redaksi juga mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas kerja keras dan kerja samanya yang luar biasa dibidang komite ilmiah KPPIKG 2023. Kami berharap prosiding ini dapat bermanfaat bagi penulis, pembaca, dan membuka jalan bagi pengembangan ilmu dibidang kedokteran gigi di masa depan.

Hormat Kami,

Editor KPPIKG 2023

Ketua Bidang Ilmiah:

drg. Erik Idrus, PhD

Editors:

drg Atik Ramadhani, Ph.D

Dr. drg. Dini Asrianti, Sp.KG, Subsp.KE(K)

Reviewers:

DR. drg. Vera Julia., Sp.BMMF, Subsp.TMF-TMJ(K)

drg. Citra Kusumasari, PhD., Sp.KG, Subsp.KR(K)

Contents ORIGINAL ARTICLE

Note from The Editors	iii
PENGARUH PERENDAMAN ANASIR GIGI TIRUAN RESIN AKRILIK DALAM EKSTRAK KULIT MANGGIS (GARCINIA MANGOSTANA L) TERHADAP PERUBAHAN WARNA DEWI K, ACHMAD G, SURARTONO D, MARIA YADP.....	3
ANALISIS X-RAY FLUORESCENCE (XRF) DAN UJI DEGRADASI KOMBINASI SCAFFOLD HIDROKSIAPATIT GIPSUM PUGER, GELATIN DAN ALGINAT (SARGASSUM SP) SEBAGAI BAHAN BONEGRAFT AMIYATUN N, NURMAY F L, HENGKY BA	8
EVALUASI PERBANDINGAN KEKUATAN TEKAN DAN KEKUATAN LENTUR PADA RESIN KOMPOSIT MIKROHIBRIDA DUDY S, HASYA N. FATHAN, YOSI K.....	13
PIT LIP BIBIR BAWAH PADA SINDROM VAN DER WOUDE: KASUS LANGKA KEN AM, NUR A, MUHAMMAD SH	18
MOLECULAR DOCKING SENYAWA BIOAKTIF LIGAN EKSTRAK CAULERPA RACEMOSA AGEN ANTIBAKTERI POTENSIAL TERHADAP BAKTERI INITIAL COLONIZER STREPTOCOCCUS MUTANS DAN VEILLONELLA PARVULA PADA TAHAPAN PEMBENTUKAN BIOFILM MULUT CHRISTOPHEROUS DV, CITRA FT, ERIK I.....	22
TINGKAT PENGETAHUAN, SIKAP, DAN PERILAKU ORANG TUA TENTANG RISIKO KARIES PADA SISWA SEKOLAH DASAR LUAR BIASA NEGERI 1 GIANYAR, BALI LUH WAYAN AR, MIA AP, DESAK NAS, AYU BRBS.....	28
INDUKSI MODEL PERIODONTITIS PADA MENCIT: PERBANDINGAN BEBERAPA TEKNIK SECARA IN VIVO EDLYN D, KARTIKA DL, GERALDI H, BENSO S, FATIMAH MT, Yuniarti S, SRI L, ETTET.....	34
PENINGKATAN BOKOMPATIBILITAS KOMPOSIT HIDROKSIAPATIT NANOPARTIKEL – POLY VINYL ALKOHOL DENGAN PENAMBAHAN POLY LACTIC-CO-GLYCOLIC ACID UNTUK REGENERASI TULANG: STUDI IN VITRO FENI I, HIDAYAT S, EDI M, LALITA ELM	39
UJI VIABILITAS SEL DAN BOKOMPATIBILITAS HIDROKSIAPATIT YANG DISINTESIS DARI SISIK IKAN SINTA CW, HIDAYAT S, EDI M, DIWYA NH	43
TEMPTOOTH YANG BEREDAR DI PASARAN HASYA N. FATHAN, DUDY S. SOEBAWI, YOSI K. ERIWATI	47
ANALISIS PSIKOMETRI KUESIONER THEORY OF PLANNED BEHAVIOR UNTUK MEMPREDIKSI PERILAKU DOKTER GIGI INDONESIA DALAM MEMBERIKAN PENCEGAHAN KARIES PADA ANAK PRASEKOLAH SAFIRA K, RISQA RINA D, DIAH AM, FEBRIANA S.....	54
EFEKTIVITAS EKSTRAK EDAMAME (GLYCINE MAX L .MERRIL) DALAM MENGHAMBAT STREPTOCOCCUS MUTANS PADA BRAKET KERAMIK ORTODONTI LELIANA SANDRA DEVIAD PUTRI, RUDY JOELIJANTO, AFIT DATUS SOLECHAH.....	60
KADAR UREUM SALIVA SEBAGAI ALAT DIAGNOSTIK PADA ANAK TALASEMIA BETA MAYOR PUTU GYZCA PRADYPTA, INDAH TITIEN, PUTRI KUSUMA.....	65

Prosiding Kursus Penyegar dan Penambah Ilmu Kedokteran Gigi
Volume 19, 2023

TEKNIK EKSTRAKSI BEDAH GIGI MOLAR KEEMPAT: SEBUAH LAPORAN KASUS KAMILA F, M. ARYADITHA Y, YUDY AU, LILIES DS.....	73
BEDAH MIKROENDODONTIK PADA GIGI PASCA PERAWATAN ENDODONTIK ULANG DISERTAI KISTA RADIKULER MURNI GIGI INSISIF MANDIBULA ELIZABETH, DEWA ANPA	78
MANAJEMEN ENDODONTIK SALURAN AKAR C-SHAPED DENGAN MIKROSKOP DENTAL DAN TEKNIK PENGISIAN WARM VERTICAL COMPACTION SENYAN D, ADITYA WP	85
KAPING PULPA INDIRECT DENGAN MATERIAL BIOAKTIF MINERAL TRIOXIDE AGGREGATE: LAPORAN KASUS GRACE RISKA, ADITYA WP.....	91
PERAWATAN SALURAN AKAR VERTUCCI TIPE 2 PADA GIGI INSISIVE LATERAL DAN CANINUS MANDIBULA: LAPORAN KASUS FITRI YM,, DINI A.....	98
PENATALAKSANAAN LESI KOMBINASI ENDO-PERIO (TRUE COMBINED) PADA GIGI MOLAR MANDIBULA FARAH DIBA, DEWA ANPA, WULAN SU, HARU SA, WULANDANI LP	104
PENGUNAAN NANCE HOLDING ARCH DAN LINGUAL HOLDING ARCH PADA PERAWATAN ORTODONTI KASUS MALOKLUSI PROTRUSI BIMAKSILAR: LAPORAN KASUS WULAN SRI UTAMI, HARU SETYO ANGGANI, WULANDANI LIZA PUTRI	112
DEPIGMENTASI GINGIVAL PADA BIOTIPE GINGIVAL TIPIS MENGGUNAKAN TEKNIK KOMBINASI ROTARY FINE ABRASIVE BUR DAN SCALPEL: LAPORAN KASUS DEWI SM, PRATIDINA FR, RISKA ME, BENSO S	118
TATALAKSANA MALOKLUSI KELAS III MAKSILA RETROGNATI DAN MANDIBULA PROGNATI DENGAN PERAWATAN ORTODONTI DAN BEDAH ORTOGNATI (LAPORAN KASUS) CATHERINE S, YOSHUA H, AGITA P, ARDINY A, KRISNAWATI	121
TANTANGAN PERAWATAN GEROENDODONTIK LAPORAN KASUS OBLITERASI & KANAL KURVATUR ARIANTI AMALIA P.Y.; DA	126
PENATALAKSANAAN PERAWATAN KASUS OBLITERASI SALURAN AKAR PADA GIGI PASKA PERAWATAN ENDODONTIK IBRAMANTO W, DINI A.....	130
SEMEN REPARATIF BERBASIS BIO-KERAMIK SEBAGAI BAHAN PENUTUPAN APIKAL PADA MOLAR KEDUA RACHENDRA TP, CITRA K	135
PENATALAKSANAAN BLEACHING INTERNA PADA DISKOLORASI GIGI ANTERIOR NONVITAL AKIBAT TRAUMA: LAPORAN KASUS INDIRA L, IKE DM	140

RESTORASI MULTIPLEL GIGI ANTERIOR RAHANG ATAS MENGGUNAKAN ALUR KERJA DIGITAL: LAPORAN KASUS	
INGRID A, DINI A	145
MANAJEMEN PERAWATAN ENDODONTIK GIGI MOLAR PERTAMA MAKSILA DENGAN <i>PULP STONE</i> MENGGUNAKAN <i>SCALER</i> ULTRASONIK ENDODONTIK: LAPORAN KASUS	
JOHAN A, RATNA M	150
PENATALAKSANAAN ENDODONTIK MOLAR TIGA MANDIBULA DENGAN SALURAN AKAR KURVATUR PADA PASIEN LANSIA	
ELIZHABET N, RATNA M	156
PERAWATAN KAPING PULPA DIREK MENGGUNAKAN <i>MINERAL TRIOXIDE AGGREGATE (MTA)</i> PADA GIGI MOLAR PERMANEN DENGAN EKSPOS PULPA AKIBAT KARIES	
HERDINA W, RATNA M	160
PENATALAKSANAAN DISKOLORASI INTRINSIK PADA GIGI ANTERIOR RAHANG ATAS DAN BAWAH DENGAN TEKNIK <i>WALKING BLEACH</i>: LAPORAN KASUS	
AGITA M, CITRA K.....	165
PENATALAKSANAAN GIGI INSISIF SENTRAL RAHANG ATAS DENGAN FRAKTUR ELLIS KELAS IV : LAPORAN KASUS	
YULITA RA, RATNA M.....	172
SIALOLITHIASIS YANG BERKEMBANG MENJADI SIALADENITIS DAN FISTULA REGIO COLLI PADA KELENJAR SUBMANDIBULAR KANAN (LAPORAN KASUS)	
INTAN N DHEWAYANI, RIMA D. J, WENNY Y, DWI A	179
PERAWATAN ENDODONTIK GIGI MOLAR PERTAMA MANDIBULA DENGAN KONFIGURASI SALURAN AKAR VERTUCCI TIPE II PADA AKAR DISTAL	
ROMILDA R, IKE DM	183
PERAWATAN ENDODONTIK GIGI MOLAR DUA MAKSILA DENGAN KURVATUR BERAT MENGGUNAKAN SISTEM <i>FILE TRUNATOMY™</i>	
VALERIA WW, ANGGRAINI M.....	188
PENATALAKSANAAN PERAWATAN ENDODONTIK NON BEDAH GIGI MOLAR SATU KANAN RAHANG BAWAH DENGAN LESI ENDO-PERIO	
REDHO SP, ANGGRAINI M.....	193
PERAWATAN SALURAN AKAR GIGI PREMOLAR PERTAMA MAKSILA DENGAN KONFIGURASI VERTUCCI TIPE II	
ANGGITA DN, ANGGRAINI M	197
PENGGUNAAN <i>INTRAORAL SCANNER</i> PADA PEMBUATAN RESTORASI PASCA ENDODONTIK MAHKOTA TIRUAN <i>PORCELAIN FUSED TO METAL</i> PADA GIGITAN TIDAK STABIL: LAPORAN KASUS	
NATASYA H, CITRA K.....	202
PEMAKAIAN SISTEM <i>SELF-LIGATING</i> PADA PERAWATAN MALOKLUSI KELAS II DI MASA PANDEMI COVID-19	
ASTRID DINDA RH, HARU SA	209
REHABILITASI OKLUSI SECARA ORTODONTI PRA RESTORASI PADA PASIEN DENGAN GIGITAN DALAM DAN PERSISTENSI GIGI SULUNG	
BERNADETTA KRISTI W, HARU SA	216

Prosiding Kursus Penyegar dan Penambah Ilmu Kedokteran Gigi
Volume 19, 2023

PENGAMBILAN FILE PATAH PADA GIGI MOLAR PERTAMA ATAS DENGAN ALAT ULTRASONIK DAN MIKROSKOP (LAPORAN KASUS) FERINDA U, RATNA M.....	222
PERAWATAN <i>CROWDING</i> RINGAN PADA PASIEN DEWASA DENGAN ALAT ORTODONTIK LEPASAN: LAPORAN KASUS FARIH A, DWIJAYA S, DWITA P, SIGIT HANDOKO U.....	227
RESTORASI MONOBLOK DENGAN PASAK <i>FIBER REINFORCED COMPOSITE</i> PASCA SALURAN AKAR PADA SALURAN AKAR BENTUK OVAL MOLAR SATU DAN DUA AAN MIDAD A, CITRA K.....	232
RANULA PADA WANITA USIA 39 TAHUN : LAPORAN KASUS AWALUDIN W, MUHAMMAD RR, WENNY Y	237
PENATALAKSANAAN PASAK FIBER ANATOMIS DIREK PADA SALURAN AKAR DISTAL GIGI MOLAR PERTAMA MANDIBULA PASCA PERAWATAN ENDODONTIK VINI ISA K, DEWA AYU NA.....	241
REHABILITASI PROSTETIK PADA PASIEN DEFEK MAKSILA PASCA OPERASI PENGANGKATAN AMELOBLASTOMA DENGAN OBTURATOR KERANGKA LOGAM MENGGUNAKAN <i>HOLLOW BULB</i> KADEK ASRI ASMITA PP, NI MADE ISTA P, RIKI K.....	246
PENATALAKSANAAN <i>FILE</i> PATAH PADA MOLAR PERTAMA KIRI BAWAH MENGGUNAKAN INSTRUMEN ULTRASONIK DAN <i>DENTAL OPERATING MICROSCOPE</i> M. MAHATHIR & ADITYA WISNU P.....	250
KOREKSI ORTODONTIK MALOKLUSI SKELETAL KELAS III DENGAN SISTEM <i>PREADJUSTED EDGEWISE</i> EVA GRACIA D, MARIA P	256
SILENT PRESENTATION OF NON-HODGKIN'S LYMPHOMA IN THE GINGIVA CUT Y, VERA JULIA, ADDYS RINO H.....	264
RESTORASI PASAK FIBER ANATOMIS PADA SALURAN AKAR GIGI PREMOLAR KEDUA MANDIBULA : LAPORAN KASUS DAHMAR L J, DEWA AYU NYOMAN PA.....	268
PERAWATAN SALURAN AKAR GIGI MOLAR TIGA MANDIBULA DENGAN DERAJAT KURVATUR SALURAN AKAR 37° SCHNEIDER: LAPORAN KASUS LILIS JAMILAH, DINI ASRIANTI	274
PERAWATAN SALURAN AKAR DENGAN RADIKS ENTOMOLARIS DAN SALURAN AKAR MESIAL TENGAH PADA GIGI MOLAR PERTAMA MANDIBULA HANA TANIA RAHMAPUTRI, DEWA AYU NYOMAN PUTRI ARTININGSIH	280

Prosiding Kursus Penyegar dan Penambah Ilmu Kedokteran Gigi
Volume 19, 2023

PENGARUH PERIODONTITIS TERHADAP RESIKO PERKEMBANGAN INFLAMMATORY BOWEL DISEASE: TINJAUAN SISTEMATIS POPY SANDRA, CAHYANING WULAN S, LIEMEIVI, ROBERT L	289
PENYAKIT DAN KONDISI PERIODONTAL PADA PEROKOK PASIF: REVIEW SISTEMATIK ESTI CAHYANI A, DEBY SANTY A, MEIVI, NATALINA	294
TERAPI MODULASI <i>HOST</i> DENGAN BAHAN ALAMI DALAM TERAPI PERIODONTAL: KAJIAN SISTEMATIS KETHERIN K, FATHIA AD, RIESKA R, BENSO S.....	299
STUDI LITERATUR HUBUNGAN KAUSAL OBESITAS DAN PERIODONTITIS – BAGAIMANA OBESITAS DAN PERIODONTITIS DAPAT SALING MEMPENGARUHI AYUSHA D F, MIRSARINDA A L, SOFIA Z A, ZALFA K, ROBERT L, E W B	304
PEMILIHAN MATERIAL TERMOPLASTIK UNTUK <i>ALIGNER</i> ORTODONTI: TINJAUAN LITERATUR RIANDRI C. RUNIZAR, MIESJE KARMIATI P, RETNO WIDAYATI1, SUGENG S.....	313
EFIKASI <i>PAPAIN-BASED GEL</i> SEBAGAI AGEN <i>CHEMO-MECHANICAL CARIES REMOVAL</i> PADA ANAK DAN RAMAH LINGKUNGAN: ALTERNATIF DARI METODE KONVENSIONAL ANINDA KARTIKA D.....	319
SEL PUNCA MESENKIM UNTUK REGENERASI KARTILAGO PADA GANGGUAN SENDI TEMPOROMANDIBULAR NI MADE ISTA P, KADEK ASRI APP, RIKI K.....	324
IMPLIKASI KONSUMSI GULA PADA KARIES GIGI ANAK DAN REMAJA: TINJAUAN SISTEMATIS VITA V, ANTON R, ATIK R	331
HUBUNGAN ANTARA PERIODONTITIS DENGAN INFEKSI <i>COVID-19</i> YUNIARTI S, FATIMAH MT, HERLIS R, ROBERT L.....	342



ORIGINAL ARTICLE

Pengaruh Perendaman Anasir Gigi Tiruan Resin Akrilik dalam Ekstrak Kulit Manggis (*Garcinia Mangostana L.*) terhadap Perubahan Warna

Dewi Kristiana¹⁾*, Achmad Gunadi¹⁾, Surartono Dwiatmoko²⁾, Maria Yustina Asri Dian Pramesti³⁾

Departemen Prostodonsia, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Jember, Jember-Indonesia
Departemen Kedokteran Gigi Komunitas, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Jember, Jember-Indonesia
Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Jember, Jember-Indonesia.
Email: dewi_kristiana.fkg@unej.ac.id

ABSTRAK

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi stabilitas warna anasir gigi tiruan resin akrilik setelah direndam dalam ekstrak kulit manggis 30% dan 19% selama 4 dan 19 hari. **Bahan dan Metode :** Penelitian eksperimental laboratoris ini menggunakan 30 buah anasir gigi tiruan yang dibagi dalam 6 kelompok. Pada kelompok kontrol, anasir gigi tiruan resin akrilik direndam dalam aquadest steril. Pada kelompok perlakuan, anasir gigi tiruan resin akrilik direndam dalam larutan ekstrak kulit manggis 30% dan 60% selama 4 dan 19 hari. Pengukuran warna dilakukan sebelum dan sesudah perendaman menggunakan alat *Precise Color reader*, dan perubahan warna yang tertera dihitung menggunakan skala CIE Lab. Perubahan warna (ΔE) secara keseluruhan dari enam kelompok dianalisis menggunakan uji *Two-Way ANOVA*. Kemudian, dilakukan uji komparasi lanjutan menggunakan *Tukey-HSD*. **Hasil:** Uji *Two-Way ANOVA* menunjukkan adanya perubahan warna yang signifikan ($p < 0,05$) pada setiap kelompok dengan konsentrasi larutan dan waktu perendaman yang berbeda. Berdasarkan uji *Tukey-HSD*, terdapat perbedaan perubahan warna yang signifikan ($p < 0,05$) antara kelompok gigi tiruan resin akrilik yang direndam dalam aquades steril dan kelompok gigi tiruan resin akrilik yang direndam dalam ekstrak kulit manggis 30% dan 60%. **Kesimpulan:** Terjadi perubahan warna pada anasir gigi tiruan resin akrilik yang direndam dalam ekstrak kulit manggis 30% selama 4 dan 19 hari serta ekstrak kulit manggis 60% selama 4 hari yang masih bisa ditoleransi. Namun, perendaman dalam larutan ekstrak kulit manggis 60% selama 19 hari, menghasilkan nilai perubahan warna terbesar pada anasir gigi tiruan resin akrilik yang tidak dapat ditoleransi.

Kata kunci : anasir gigi tiruan resin akrilik, ekstrak kulit manggis, perubahan warna,

PENDAHULUAN

Penggunaan gigi tiruan merupakan hal yang sangat tepat guna menggantikan gigi yang hilang¹. Salah satu bahan yang sering digunakan dalam pembuatan anasir gigi tiruan adalah resin akrilik². Resin akrilik memiliki kelebihan berupa absorpsi tekanan pengunyahan yang baik, penyesuaian gigi yang lebih mudah, dan memiliki kekuatan ikatan yang cukup tinggi ke basis gigi tiruan resin akrilik. Anasir gigi tiruan resin akrilik memiliki kekurangan salah satunya stabilitas warna yang buruk³. Gigi tiruan lepasan berbahan resin akrilik perlu dilakukan perawatan agar dapat berfungsi secara maksimal. Perawatan yang dilakukan dengan menjaga kebersihan gigi tiruan lepasan menggunakan pembersih gigi tiruan atau *denture cleanser*. Bahan-bahan pembersih gigi tiruan yang berasal dari bahan alami telah banyak digunakan, salah satunya ekstrak kulit manggis. Ekstrak kulit manggis diketahui memiliki aktivitas antifungal sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan Arieputri (2019), menunjukkan bahwa ekstrak kulit manggis dengan konsentrasi

30% dan 60% mempunyai fungsi untuk menghambat pertumbuhan *Candida albicans*, sehingga efektif sebagai bahan perendaman desinfektan alami untuk gigi tiruan⁴.

Dalam kulit manggis terkandung flavonoid yaitu pigmen warna *anthosianin*, *tannin* dan *xanthones*. *Anthosianin* merupakan golongan senyawa kimia organik yang dapat larut dalam pelarut polar dan memberikan warna ungu kemerahan. Reaksi flavonoid yang terkandung dalam ekstrak kulit manggis dapat bersifat asam dan jika bersentuhan dengan resin akrilik akan menyebabkan resin akrilik menjadi lemah dan mudah larut. Penyerapan lanjutan dari cairan berpigmen tersebut dapat mengubah warna gigi tiruan⁵. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi stabilitas warna anasir gigi tiruan resin akrilik setelah direndam dalam ekstrak kulit manggis 30% dan 19% selama 4 dan 19 hari. Perendaman 4 hari ekuivalen dengan lama perendaman

gigi tiruan 15 menit perhari selama 1 tahun, sedangkan 19 hari ekuivalen dengan lama perendaman gigi tiruan 15 menit perhari selama 5 tahun.

BAHAN DAN METODE

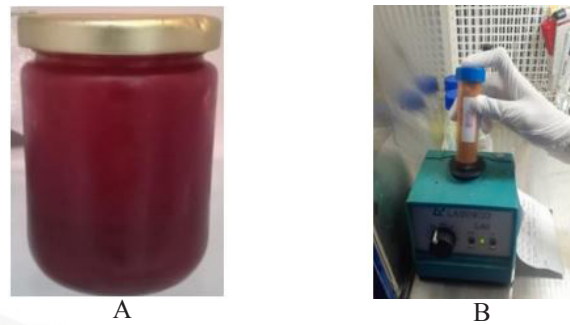
Penelitian ini menggunakan metode eksperimental laboratoris *the pre-test and post-test group design*. Sampel yang digunakan sebanyak 30 buah anasir gigi tiruan yang dibagi menjadi 6 kelompok meliputi 2 kelompok kontrol dan 4 kelompok perlakuan. Kelompok kontrol adalah kelompok dengan perendaman aquades steril selama 4 dan 19 hari. Kelompok perlakuan adalah kelompok perendaman ekstrak kulit manggis dengan perbedaan konsentrasi 30% dan 60% serta lama perendaman 4 dan 19 hari.

Ekstrak kulit manggis didapatkan dengan cara mengeringkan kulit manggis menggunakan oven. Kulit manggis yang sudah kering dihaluskan menggunakan blender hingga homogen. Serbuk kulit manggis dimaserasi dengan etanol 70% selama 72 jam, kemudian disaring menggunakan kertas *Whatmann*. Hasil penyaringan larutan di evaporasi menggunakan *rotary evaporator* untuk menguapkan pelarut etanol sehingga dihasilkan ekstrak kental kulit manggis 100%.

Ekstrak kulit manggis yang diperoleh, selanjutnya dilakukan pengenceran menjadi konsentrasi 30% dan 60% menggunakan alat vortex (Gambar 1B). Pembuatan ekstrak kulit manggis konsentrasi 30% dilakukan dengan cara mencampurkan 3 gram ekstrak kulit manggis 100% ditambah dengan 10 ml aquades steril, sedangkan konsentrasi 60% didapatkan dengan cara mencampurkan 6 gram ekstrak kulit manggis 100% ditambah dengan 10 ml aquades steril.

Sebelum dilakukan perendaman, anasir gigi tiruan resin akrilik dibersihkan menggunakan air mengalir lalu dikeringkan menggunakan tisu. Sebanyak 10 ml larutan ekstrak kulit manggis dituangkan ke tabung perlakuan masing-masing sebanyak 2 buah tabung dan direndam 5 sampel anasir gigi tiruan di setiap tabung (Gambar 2A). Kemudian, 10 sampel anasir gigi tiruan lainnya dimasukkan ke dalam 2 tabung kontrol dan direndam menggunakan aquades steril. Durasi perendaman ditentukan berdasarkan rata-rata perendaman gigi tiruan resin akrilik dalam desinfektan selama 15 menit dalam 1 hari. Waktu pemakaian 1 tahun setara dengan (15 menit x 365 hari) dibagi 1440 menit/hari = 4 hari. Sedangkan waktu pemakaian 5 tahun setara dengan (15 menit x 1825 hari) dibagi 1440 menit/hari = 19 hari.

Pengukuran warna dilakukan sebelum dan sesudah dilakukan perendaman. Sampel yang sudah direndam, dibilas menggunakan aquades steril lalu dikeringkan menggunakan tisu. Sampel diukur menggunakan



Gambar 1. A. Ekstrak kulit manggis 100%, B. Proses pengenceran ekstrak kulit manggis 100% menjadi konsentrasi 30% dan 60%.



Gambar 2. A. Penuangan ekstrak kulit manggis ke dalam tabung perlakuan, B. Perendaman anasir gigi tiruan resin akrilik dalam aquades steril dan ekstrak kulit manggis.

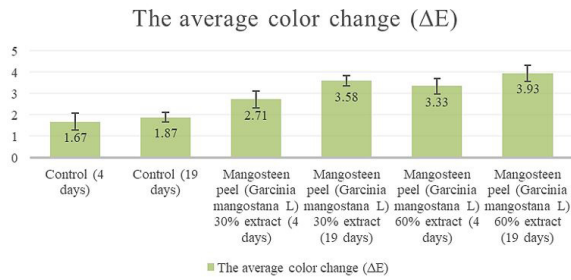
Tabel 1. Rata-rata nilai perubahan warna (ΔE) anasir gigi tiruan sebelum dan sesudah perendaman.

Kelompok	ΔE	SD(\pm)	Unit NBS ($\Delta E \times 0,92$)
Kontrol (4 hari)	1,67	0,348	1,54
Kontrol (19 hari)	1,87	0,218	1,72
Ekstrak kulit manggis 30% (4 hari)	2,71	0,390	2,49
Ekstrak kulit manggis 30% (19 hari)	3,58	0,239	3,29
Ekstrak kulit manggis 60% (4 hari)	3,33	0,349	3,06
Ekstrak kulit manggis 60% (19 hari)	3,93	0,365	3,61

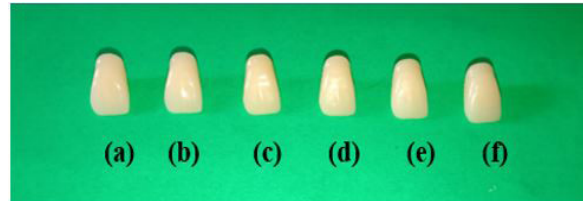
Precise Color reader TCR-200, dengan skala warna $L^*a^*b^*$. Nilai hasil perubahan warna dihitung menggunakan rumus : $\Delta E = (L^*_0 - L^*_t)^2 + (a^*_0 - a^*_t)^2 + (b^*_0 - b^*_t)^2$. Data hasil penelitian yang diperoleh dianalisis menggunakan *software SPSS*. Uji normalitas yang digunakan adalah uji *Shapiro-Wilk* dan dilanjutkan dengan uji homogenitas menggunakan uji *Levene*. Selanjutnya, dilakukan uji parametrik *Two-Way ANOVA* dan uji komparasi tiap kelompok menggunakan uji *Tukey-HSD*.

HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian didapatkan nilai rata-rata perubahan warna (ΔE) anasir gigi tiruan resin akrilik setelah direndam di dalam aquades steril dan ekstrak kulit



Gambar 3. Grafik rata-rata perubahan warna anasir gigi tiruan resin akrilik sebelum dan sesudah perendaman



Gambar 4. Anasir gigi tiruan setelah dilakukan perendaman (a) dan (b) adalah kelompok kontrol perendaman aquadest steril selama 4 dan 19 hari, sedangkan (c), (d), (e), (f) adalah kelompok perendaman ekstrak kulit manggis 30% dan 60% selama 4 dan 19 hari

Tabel 2. Hasil uji Tukey-HSD perubahan warna anasir gigi tiruan resin akrilik pada kelompok kontrol dan ekstrak kulit manggis 30% dan 60%

	Kontrol 4 hari	Kontrol 19 hari	Ekstrak kulit manggis 30% 4 hari	Ekstrak kulit manggis 30% 19 hari	Ekstrak kulit manggis 60% 4 hari	Ekstrak kulit manggis 60% 19 hari
Kontrol 4 hari		0,913	0,001*	0,000*	0,000*	0,000*
Kontrol 19 hari			0,006*	0,000*	0,000*	0,000*
Ekstrak kulit manggis 30% 4 hari				0,001*	0,065	0,000*
Ekstrak kulit manggis 30% 19 hari					0,581	0,832
Ekstrak kulit manggis 60% 4 hari						0,084
Ekstrak kulit manggis 60% 19 hari						

manggis 30% dan 60% selama 4 dan 19 hari, kemudian dikonversikan dalam satuan NBS (Tabel 1).

Data pada gambar 3 menunjukkan bahwa kelompok sampel yang direndam pada ekstrak kulit manggis 60% selama 19 hari mengalami perubahan warna dengan nilai rata-rata tertinggi dibandingkan kelompok sampel lainnya yaitu sebesar $3,93 \pm 0,365$. Nilai perubahan warna terendah terdapat pada kelompok kontrol yang direndam dalam aquades steril selama 4 hari dengan nilai rata-rata perubahan warna sebesar $1,67 \pm 0,348$. Perubahan warna anasir gigi tiruan secara visual pada setiap kelompok perendaman dalam dilihat pada gambar 4.

Hasil dari uji normalitas *Shapiro-Wilk* dan uji homogenitas *Levene* didapatkan nilai dari seluruh kelompok sampel $p > 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa data pada setiap kelompok sampel terdistribusi normal dan menunjukkan varian populasi data yang homogen. Hasil uji *Two-Way ANOVA* diperoleh nilai $p < 0,05$, yang artinya terdapat perbedaan diantara masing-masing kelompok. Perbedaan antar kelompok tersebut dapat diketahui dengan menggunakan uji komparasi *Tukey-HSD*. Hasil uji *Tukey-HSD* dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2 menunjukkan adanya perbedaan bermakna dengan nilai 0,001 ($p < 0,05$) antara kelompok kontrol

dengan ekstrak kulit manggis 30% dan 60% dengan perendaman 4 hari dan 19 hari. Selain itu, antara kelompok ekstrak kulit manggis 30% perendaman 4 hari dengan kelompok lainnya, memberikan hasil yang signifikan kecuali dengan kelompok ekstrak kulit manggis 60% perendaman 4 hari. Sedangkan, antara kelompok ekstrak kulit manggis 30% perendaman 19 hari dan ekstrak kulit manggis 60% perendaman 4 dan 19 hari serta antara ekstrak kulit manggis 60% perendaman 4 hari dan 19 hari tidak memberikan data yang signifikan.

DISKUSI

Warna adalah salah satu faktor terpenting dalam penampilan estetika restorasi prostetik. Bahan gigi tiruan harus memiliki stabilitas warna yang optimal karena bahan tersebut terus-menerus terpapar makanan dan minuman yang berbeda di rongga mulut⁶. Studi tentang perubahan warna anasir gigi resin akrilik setelah perendaman dalam larutan yang berbeda, menunjukkan derajat perubahan warna yang bervariasi. Pada penelitian yang dilakukan oleh Ibrahim *et al* (2016) menunjukkan bahwa perendaman resin akrilik pada larutan klorheksidin selama 45 menit dapat menyebabkan pemudaran warna pada resin akrilik⁷. Selain itu, penelitian oleh Mousavi *et al* (2016) menunjukkan bahwa perendaman anasir gigi tiruan

Tabel 3. Klasifikasi warna menurut NBS.

NBS Unit	Critical remarks of color differences	
0,0 – 0,5	Trace	Extremely slight change
0,5 – 1,5	Slight	Slight change
1,5 – 3,0	Noticeable	Perceivable
3,0 – 6,0	Appreciable	Marked change
6,0 – 12,0	Much	Extremely marked change
12,0 or more	Very much	Change to other color

dalam kopi, cola dan teh menyebabkan terjadinya perubahan warna⁸.

Perubahan warna pada penelitian ini diukur pada bagian labial dari anasir gigi tiruan sebelum dan sesudah perendaman. Penilaian warna dilakukan menggunakan metode CIELab dengan bantuan alat *Precise Color reader TCR-200*. Hasil data yang didapatkan didefinisikan berdasarkan klasifikasi perubahan warna menurut *National Bureau Standard (NBS)* (Tabel 3). Unit/satuan NBS = $\Delta E \times 0,92^9$.

Ambang batas variabel telah ditetapkan untuk persepsi perubahan warna. Raecke *et al* melaporkan bahwa perubahan warna akan terdeteksi pada nilai $\Delta E \geq 4^{10}$. Seghi *et al* dan NBS melaporkan perubahan warna dengan nilai $\Delta E = 1,5$ dapat dideteksi secara visual. Namun, konsensus telah dicapai oleh sebagian besar penelitian dengan nilai perubahan warna pada $\Delta E \leq 3,3$ untuk dapat diterima secara klinis^{1,12}.

Mempertimbangkan nilai-nilai diatas, didapatkan data hasil penelitian dimana perubahan warna pada kelompok aquadest steril perendaman 4 dan 19 hari serta kelompok perendaman ekstrak kulit manggis 30% selama 4 hari dengan nilai satuan NBS sebesar 1,54;1,72; dan 2,49 tergolong dalam klasifikasi perubahan warna klinis *noticeable* dan masih dapat ditoleransi. Perendaman pada ekstrak kulit manggis 30% selama 19 hari dengan nilai satuan NBS 3,29 tergolong dalam klasifikasi perubahan warna *appreciable*, namun masih dapat diterima/ditoleransi secara klinis perubahan warnanya. Pada kelompok perendaman ekstrak kulit manggis 60% selama 4 hari didapatkan nilai satuan NBS 3,06 dengan klasifikasi perubahan warna *appreciable* dan masih dapat diterima/ditoleransi perubahan warnanya secara klinis. Hal berbeda didapatkan pada kelompok ekstrak kulit manggis 60% dengan lama perendaman 19 hari dimana nilai satuan NBS-nya sebesar 3,61 (>3,3), sehingga kelompok perendaman ekstrak kulit manggis 60% selama 19 hari tidak dapat diterima/ditoleransi perubahan warnanya secara klinis. Hal tersebut dapat diartikan bahwa perendaman anasir gigi tiruan resin akrilik selama 15 menit perhari dalam jangka waktu

5 tahun akan menyebabkan perubahan warna yang signifikan dan tampak secara klinis.

Perubahan warna (ΔE) pada anasir gigi tiruan resin akrilik setelah perendaman dalam larutan ekstrak kulit manggis terjadi karena faktor ekstrinsik. Faktor ekstrinsik tersebut berupa reaksi flavonoid yang terkandung dalam kulit manggis. Menurut Kristiana *et al* (2022) pada penelitian tentang perendaman basis gigi tiruan resin akrilik dalam tablet effervescent ekstrak daun tembakau, dimana di dalamnya terkandung polifenol, dikatakan bahwa flavonoid merupakan senyawa polifenol yang bersifat asam dan dapat bereaksi dengan senyawa ester polimetil metakrilat pada resin akrilik. Asam yang bersentuhan dengan resin akrilik dapat menyebabkan permukaan resin akrilik menjadi lemah dan mudah larut. Hal ini dapat mengakibatkan porus pada permukaan resin akrilik dan memudahkan senyawa fenol untuk menembus resin akrilik dan mengganggu ikatan rantai polimer resin akrilik. Reaksi ini dapat menyebabkan perubahan warna pada resin akrilik¹³.

Pada penelitian Bitencourt *et al* (2020) dikatakan bahwa penyerapan cairan pada resin akrilik juga merupakan faktor ekstrinsik terjadinya perubahan warna. Penyerapan cairan dapat berupa deposisi pada bagian superfisialnya (adsorpsi) dan dapat juga masuk ke bagian dalam (absorpsi). Ketika molekul cairan diserap oleh resin akrilik, molekul cairan bertindak sebagai plasticizer yang membuat letak rantai polimer yang terdiri dari unit-unit metil metakrilat berulang pada resin akrilik menjadi berjauhan¹⁴. Hal ini menyebabkan kekuatan ikatan intermolekular antar polimer menjadi melemah dan akhirnya akan mengalami hidrolisis polimer yang berakibat turunya ketahanan mekanis bahan polimer. Adanya akumulasi penempelan flavonoid yaitu pigmen warna yang berasal dari pigmen *anthosianin* yang larut air dan *xanthones* ekstrak kulit manggis pada permukaan dan absorpsi perlekatan partikel yang masuk ke bagian liang renik resin akrilik dapat berdifusi ke dalam anasir gigi tiruan resin akrilik dan menyebabkan perubahan warna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi perubahan warna menjadi lebih gelap, hal ini membuktikan terjadinya penempelan pigmen *anthosianin* pada anasir gigi tiruan resin akrilik. *Anthosianin* memiliki sifat hidrofilik yang memudahkannya larut dalam air. Selain bersifat hidrofilik, *anthosianin* juga dapat larut dalam pelarut organik yang bersifat polar seperti etanol, metanol, aseton, dan kloroform. *Anthosianin* menghasilkan warna merah (ungu kemerahan) pada anasir gigi tiruan sehingga menyebabkan menurunnya rona warna kuning/*yellowness* pada anasir gigi tiruan dan meningkatkan rona warna merah/*redness* pada anasir gigi tiruan.

KESIMPULAN

Terjadi perubahan warna pada anasir gigi tiruan yang direndam dalam ekstrak kulit manggis 30% dan 60% selama 4 dan 19 hari. Perubahan warna yang terjadi masih dapat diterima secara klinis ($< 3,3$), kecuali pada kelompok perendaman ekstrak kulit manggis 60% selama 19 hari dengan nilai dalam satuan NBS sebesar 3,61 ($> 3,3$), yang tidak dapat diterima perubahan warnanya secara klinis.

KONFLIK KEPENTINGAN

Tidak ada konflik kepentingan dalam naskah ini

REFERENSI

1. Liwongan, G.B. Persepsi Pengguna Gigi Tiruan Lepasan Terhadap Pemeliharaan Kebersihan Gigi Dan Mulut. *Pharmacon* 2015; 4(4).
2. Freire TS, Aguilar FG, Garcia LF, Pires-de-Souza FC. *Colour Stability of Denture Teeth Submitted to Different Cleaning Protocols and Accelerated Artificial Aging*. Europe Journal Prosthodontic Restorative Dental 2014; 22(1):24-7.
3. Roslan, H., Maniam, P. D. M., Suhaimi, F. M., & Omar, A. F. Color Stability of Acrylic Denture Teeth Exposed to Black Coffee and Turmeric. *IEEE-EMBS Conference on Biomedical Engineering and Sciences (IECBES)* 2018; 529-532. IEEE.
4. Arieputri, J. A., Kristiana D, dan Parnaadji R. *Efektifitas Tablet Effervescent Ekstrak Kulit Manggis (Garcinia Mangostana L) Sebagai Pembersih Gigi Tiruan Resin Akrilik Terhadap Candida albicans*. Stomatognatic (J.K.G Unej) 2019; 16(2): 33-37.
5. Waldemarin RF, Terra PC, Pinto LR, Faot F, Camacho GB. *Color change in acrylic resin processed in three ways after immersion in water, cola, coffee, mate and wine*. Acta Odontol Latinoam 2013; 26(3):138-143.
6. Craig RG. *Restorative dental materials*. 12th Edition. St. Louis: The CV Mosby Co. 2012; 91-92,125-162,537-539.
7. Ibrahim, I., Jaya, F., Luthfia, P. and Izzati, D.P.A. Pengaruh Lama Perendaman Dalam Larutan Chlorhexidine Terhadap Perubahan Warna Resin Akrilik Heat Cured. *Jurnal Material Kedokteran Gigi* 2016; 5(1).
8. Mousavi, S., Narimani, S., Hekmatfar, S., & Jafari, K. Colour stability of various types of acrylic teeth exposed to coffee, tea and cola. *Journal of dental biomaterials* 2016; 3(4), 335.
9. Nimeroff I. *Colorimetry. National Bureau Standard Monographs*. 1968; 47:104.
10. Raecke H. *Farbveränderungen von sahnarztlichen kunststoffen durch bestrahlung mit xenonlampen*. Dissertation, FU: Berlin, 1979.
11. Seghi RR, Hwelett ER, Kim J. Visual and instrumental colorimetric assessment of small color differences on translucent dental porcelain. *Journal Dental Research* 1989; 68:1760-1764.
12. Vichi A, Ferrari M, Dadidson CL. Color and opacity variations in three different resin-based composite products after water aging. *Dental Material* 2004; 20:530-534
13. Kristiana D, Soesetijo A, Gunadi A, Parnaadji R, Naini A, Dwiatmoko S, Fitriani D. *The Effectiveness of Tobacco Leaf Effervescent Tablets (Nicotiana Tabacum L.) 75% against Surface Roughness and Acrylic Color Change*. *Jurnal of International Dental and Medical Research* 2022; 15 (2): 490-497.
14. Bitencourt SB, Catanoze IA, Silva EV. *Effect of acidic beverages on surface roughness and color stability of artificial teeth and acrylic resin*. *J Adv Prosthodont* 2020; 12: 55-60.