

***PENGARUH OBAT KUMUR CHLORHEXIDINE TERHADAP
PERUBAHAN WARNA YANG TERJADI PADA RESIN KOMPOSIT
NANOFILLER***

*Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Kedokteran Gigi*



UMMY AZISYAH AWALUDDIN

J011181355

DEPARTEMEN KONSERVASI

FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2021

***PENGARUH OBAT KUMUR CHLORHEXIDINE TERHADAP
PERUBAHAN WARNA YANG TERJADI PADA RESIN KOMPOSIT
NANOFILLER***

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Melengkapi Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Kedokteran Gigi*

UMMY AZISYAH AWALUDDIN

J011181355

DEPARTEMEN KONSERVASI

FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2021

LEMBAR PENGESAHAN

**Judul : Pengaruh Obat Kumur Chlorhexidine Terhadap Perubahan Warna
Yang Terjadi Pada Resin Komposit Nanofiller**

Oleh : Umyy Azisyah Awaluddin / J011181355

Telah Diperiksa dan Disahkan

Pada Tanggal 19 Juli 2021

Oleh :

Pembimbing

drg. Christine Anastasia Rovani, Sp.KG (K)

NIP. 19800901 200812 2 002

Mengetahui,

**Dekan Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Hasanuddin**



drg. Muhammad Rusli, M.Kes., Ph.D., Sp.BM (K)

NIP. 197307022001121001

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa yang tercantum dibawah ini:

Nama : Uummy Azisyah Awaluddin

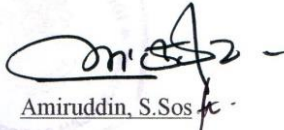
NIM : J011181355

Judul : Pengaruh Obat Kumur *Chlorhexidine* Terhadap Perubahan Warna Yang Terjadi Pada Resin Komposit *Nanofiller*

Menyatakan bahwa judul skripsi yang diajukan adalah judul yang baru dan tidak terdapat di Perpustakaan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin.

Makassar, 19 Juli 2021

Koordinator Perpustakaan FKG UNHAS



Amiruddin, S.Sos

NIP. 19661121 199201 1 003

SURAT PERNYATAAN

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Umyy Azisyah Awaluddin

NIM : J011181355

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang berjudul "*PENGARUH OBAT KUMUR CHLORHEXIDINE TERHADAP PERUBAHAN WARNA YANG TERJADI PADA RESIN KOMPOSIT NANOFILLER*" adalah benar merupakan karya sendiri dan tidak melakukan tindakan plagiat dalam penyusunannya. Adapun kutipan yang ada dalam penyusunan karya ini telah saya cantumkan sumber kutipannya dalam skripsi. Saya bersedia melakukan proses yang semestinya sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku jika ternyata skripsi ini sebagian atau keseluruhannya merupakan plagiat dari karya orang lain.

Demikian pernyataan ini dibuat untuk dipergunakan seperlunya.

Makassar, 19 Juli 2021



Umyy Azisyah Awaluddin

NIM J011181355

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi *literature review* ini, yang berjudul “***Pengaruh Obat Kumur Chlorhexidine Terhadap Perubahan Warna Yang Terjadi Pada Resin Komposit Nanofiller***”. Dan tak lupa pula shalawat dan salam senantiasa tercurah kepada Rasulullah SAW yang mengantarkan manusia dari zaman kegelapan ke zaman yang terang benderang seperti sekarang ini. Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana kedokteran gigi pada Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin

Penyusunan Skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan, dukungan, dan bantuan dari berbagai pihak sehingga penulis dapat menyelesaikan hingga tahap akhir. Oleh karena itu, penulis mengucapkan rasa terima kasih kepada:

1. **drg. Muhammad Ruslin, M.Kes, Ph.D, Sp.BM (K)** selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin.
2. **drg. Christine Anastasia Rovani, Sp.KG(K)** selaku dosen pembimbing skripsi yang telah dengan sabar dan meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan arahan, serta dukungan kepada penulis selama penyusunan skripsi ini.
3. **Prof. Dr. drg., Hasanuddin, MS** selaku penasehat akademik yang selalu memberi motivasi dan dukungan selama perkuliahan.
4. Kedua orang tua tercinta **Ir. H. Awaluddin Sinring** dan **HJ Nuraeni, S.sos. M.SI**, saudara tersayang **Muhammad Tri Surya Awaluddin** dan **Muhammad Fikri Haikal Awaluddin** yang selalu mendoakan, memberi kasih sayang, semangat, motivasi, dan nasihat selama menjalankan

perkuliahan hingga penyusunan skripsi di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasaanuddin.

5. **Seluruh Dosen, Staf Akademik, Staf Perpustakaan FKG Unhas, dan Staf Bagian Konservasi** yang telah banyak membantu penulis.
6. Teman sepembimbing skripsi **Nur Anggraeni** dan **Verina Widya Utami** yang selalu memberikan dukungan dan semangat pada proses penyusunan skripsi ini.
7. Sahabat tersayang saya "*EES*" **Nuralia Radiani Rustam, Fitrah In Ramdhani, Hasriani Jalil, Annurul Qarimah, Resky Amalia Ridwan, Amanda Melly Lestari, St Febyola Ramadhani, Sri Fani Saputri dan Sri Astitin** yang selalu mendukung penulis dalam menyelesaikan skripsi literature review ini.
8. Sahabat terbaik "*LAMBE/BINDAP I*" **Tri Ardhani Safitri H, Aliyah Mufidah, Izzatul Hurriyah S, Widi Aspiah Azhary, Andi Afifah Abiyyah, Zah'ra Zafira, Nabila Zaharani, Engella Chelsy, Sitti Jahadiyyah, Muhammad Noor Fadlan, Muh Farhan Fauzi dan Alex Aryanto**, yang selalu mendukung, membantu, mendoakan dan menghibur penulis dalam menyelesaikan skripsi literature review ini.
9. **Teman-teman Cingulum 2018** yang selalu mendukung dan telah menemani segala perjuangan selama di kampus FKG Unhas.
10. **Semua keluarga dan teman – teman** yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu yang membantu mendorong dan menyemangati dalam penyelesaian skripsi ini.
11. *Last but not least, I wanna thank me, I wanna thank me for believing in me, I wanna thank me for doing all this hard work, I wanna thank me for having no days off, I wanna thank me for never quitting, for just being me at all times.*

Makassar, 19 Juli 2021

Penulis

ABSTRAK

PENGARUH OBAT KUMUR *CHLORHEXIDINE* TERHADAP PERUBAHAN WARNA YANG TERJADI PADA RESIN KOMPOSIT *NANOFILLER*

Ummy Azisyah Awaluddin

Mahasiswa S1 Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin

Latar Belakang : Penggunaan obat kumur merupakan salah satu cara yang di gunakan untuk menjaga kebersihan mulut. *Chlorhexidine* adalah salah satu obat kumur yang umum di gunakan karena mengandung zat antimikroba untuk mengurangi akumulasi plak. Namun, bahan chlorhexidine mempunyai beberapa efek samping salah satunya yaitu menyebabkan perubahan warna pada gigi maupun bahan restorasi sewarna gigi, dan lidah. Resin komposit nanofiller adalah bahan restorasi estetik yang saat ini terus berkembang dan sering digunakan dalam bidang kedokteran gigi. Obat kumur chlorhexidine akan meresap ke bahan restorasi resin komposit, kemudian mendegradasi ikatan *siloxane* melalui reaksi hidrolisis dan mulai melemahkan ikatan bahan pengisi pada interfase matriks resin sehingga mengakibatkan air lebih mudah masuk ke dalam resin yang menyebabkan terjadinya pewarnaan. **Tujuan:** Untuk mengetahui bagaimana perubahan warna resin komposit *nanofiller* terjadi yang di akibatkan oleh obat kumur *chlorhexidine* melalui studi literature dari para peneliti yang digunakan sebagai acuan pembuatan literature review ini. **Metode:** Literature review. **Hasil:** Dari beberapa jurnal menyimpulkan mengenai bagaimana proses terjadinya perubahan warna akibat obat kumur *chlorhexidine* pada resin komposit *nanofiller*. **Kesimpulan:** Penggunaan *chlorhexidine* mempunyai beberapa efek samping salah satunya yaitu menyebabkan perubahan warna pada gigi maupun bahan restorasi sewarna gigi. Perubahan warna resin komposit pada obat kumur dapat di pengaruhi oleh zat pewarna yang terkandung di dalamnya.

Kata Kunci: *Perubahan warna, Resin komposit nanofiller dan Chlorhexidine,*

ABSTRACT

THE EFFECT OF CHLORHEXIDINE MOUTH WASH COLOR CHANGES IN THE NANOFILLER COMPOSITE RESIN

Ummy Azisyah Awaluddin

Student of the Faculty of Dentistry, Hasanuddin University

Background : The use of mouthwash is one way that is used to maintain oral hygiene. Chlorhexidine is one of the commonly used mouthwashes because it contains antimicrobial substances to reduce plaque accumulation. However, chlorhexidine has several side effects, one of which is causing discoloration of the teeth as well as tooth-colored restorative materials, and tongue. Nanofiller composite resin is an aesthetic restorative material that is currently developing and is often used in the field of dentistry. Chlorhexidine mouthwash will seep into the composite resin restoration material, then degrade the siloxane bond through a hydrolysis reaction and begin to weaken the filler bond at the resin matrix interface, causing water to more easily enter the resin causing staining. **Purpose:** To find out how changes in the color of the nanofiller composite resin occur caused by chlorhexidine mouthwash through a literature study from researchers used as a reference for making this literature review. **Method:** Literature review. **Result:** Several journals concluded about how the process of color change due to *chlorhexidine* mouthwash on *nanofiller* composite resins. **Conclusion:** The use of *chlorhexidine* has several side effects, one of which is causing discoloration of teeth and tooth-colored restorative materials. Changes in the color of the composite resin in mouthwash can be influenced by the dyes contained in it.

Keywords: *Discoloration, Nanofiller composite resin, and chlorhexidine*

DAFTAR ISI

SAMPUL	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 <i>Chlorhexidine</i>	3
2.2 Resin Komposit <i>Nanofiller</i>	4
BAB III METODE PENULISAN	6
3.1 Sumber Literature Review	6
3.2 Prosedur Manajemen Literature Review	6
BAB IV PEMBAHASAN	7
BAB V KESIMPULAN	11
DAFTAR PUSTAKA	12
LAMPIRAN	15

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Penggunaan obat kumur merupakan salah satu cara yang di gunakan untuk menjaga kebersihan mulut. *Chlorhexidine* adalah salah satu obat kumur yang umum di gunakan karena mengandung zat antimikroba untuk mengurangi akumulasi plak. Namun, bahan *chlorhexidine* mempunyai beberapa efek samping salah satunya yaitu menyebabkan perubahan warna pada gigi maupun bahan restorasi sewarna gigi, dan lidah. Resin komposit *nanofiller* adalah bahan restorasi estetik yang saat ini terus berkembang dan sering digunakan dalam bidang kedokteran gigi. *Nanofiller* telah dikembangkan dengan tujuan menggabungkan kelebihan dari resin komposit *hybrid* dan *mikrofiller* dalam bahan restorasi yang sama¹.

Resin komposit *nanofiller* memiliki partikel *nano* yang sangat kecil sehingga resin komposit *nanofiller* memiliki kelebihan permukaan yang halus dan mengkilat, pengkerutan polimerisasi lebih minimal yang mempengaruhi marginal leakage dan perubahan warna. Bahan ini juga memiliki resistensi yang lebih baik serta memiliki daya atrisi yang rendah sehingga juga dapat akan di gunakan untuk gigi posterior².

Obat kumur *chlorhexidine* akan meresap ke bahan restorasi resin komposit, kemudian mendegradasi ikatan *siloxane* melalui reaksi

hidrolisis dan mulai melemahkan ikatan bahan pengisi pada interfase matriks resin sehingga mengakibatkan air lebih mudah masuk ke dalam resin yang menyebabkan terjadinya pewarnaan². Penelitian telah menunjukkan bahwa jika volume yang di gunakan lebih besar, maka diperlukan konsentrasi *chlorhexidine* yang lebih rendah. Pewarnaan lebih sedikit terjadi jika konsentrasi volume nya besar dibandingkan dengan volume kecil dengan konsentrasi yang lebih tinggi. Perubahan warna restorasi estetik yang bermasalah, hanya akan membuang waktu dan biaya pasien untuk penggantian restorasi^{3,4}.

Diskolorisasi adalah perubahan warna gigi yang dapat terjadi secara ekstrinsik dan intrinsik. Diskolorasi intrinsik adalah perubahan warna gigi yang terjadi di dalam email dan dentin selama odontogenesis atau setelah erupsi gigi. Faktor penyebab diskolorasi intrinsik adalah antara lain penyebab sistemik, metabolisme, genetika serta faktor lokal. Sedangkan diskolorasi ekstrinsik adalah perubahan warna gigi yang terjadi dari luar di sebabkan akibat adanya absorpsi zat warna dari minuman, makanan, tembakau, bahan obat kumur dan pengaruh sinar ultraviolet serta pelikel dan plak atau kebersihan rongga mulut yang rendah.¹

Berdasarkan penjelasan di atas, penulis berharap bisa mengetahui bagaimana pengaruh obat kumur *chlorhexidine* terhadap perubahan warna yang terjadi pada resin komposit *nanofiller*.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 *Chlorhexidine*

Dalam bidang kedokteran gigi, *chlorhexidine* di pakai sebagai dental gel, obat kumur, dan bahan pembersih gigi tiruan. *Chlorhexidine* merupakan antibakteri berspektrum luas yang memiliki efek negatif terhadap stabilitas warna restorasi resin komposit. *Chlorhexidine* dinetralisasi oleh pasta gigi, terutama yang mengandung sodium *lauryl sulfate* dan sodium *monofluorophosphat*. Meskipun data masih terbatas, untuk memaksimalkan efektivitas *chlorhexidine* disarankan memberi jarak 30 menit sampai dua jam antara waktu menyikat gigi dan berkumur^{10,15}

Chlorhexidine tidak bersifat toksik, tetapi dapat mengalami perubahan sensasi sementara dan meninggalkan noda kecoklatan pada gigi, restorasi, membran mucosa dan lidah yang sulit untuk dibersihkan. Komposisi dalam obat kumur pada prinsipnya terdiri dari zat aktif, pelarut, surfaktan dan pemberi rasa. Pelarut dalam obat kumur umumnya mengandung air dan alcohol, alcohol yang biasanya di gunakan adalah *etanol* yang kadarnya bervariasi antara 0% sampai 27%¹¹.

Penggunaan obat *chlorhexidine* dalam jangka panjang tidak dianjurkan karena efek samping yang dapat terjadi adalah gangguan pengecap, sensasi rasa terbakar, perubahan warna gigi, restorasi, dan

membran mukosa, serta peningkatan pembentukan kalkulus. Produk-produk yang mengandung *chlorhexidine* konsentrasi tinggi harus dijauhkan dari mata dan telinga, karena berbahaya bagi organ-organ tersebut¹. Berbagai formula kombinasi obat kumur berbahan aktif *chlorhexidine* telah banyak ditemukan. Ada yang dikombinasikan antara lain dengan *cetylperidinium chloride*, alkohol, dan *sodium fluoride*.¹²

2.2 Resin Komposit Nanofiller

Resin komposit terdiri atas sejumlah komponen, yaitu matriks resin organik, partikel bahan pengisi anorganik (filler), bahan coupling (silane), sistem aktivator-inisiator, inhibitor dan *stabilizer* dan *optical modifiers*. Salah satu jenis resin komposit yang berkembang saat ini adalah resin komposit *nanofiller*, resin komposit jenis ini merupakan perkembangan terbaru dengan teknik *nanotechnology* yang memiliki partikel pengisi (*filler*) berukuran nano (1-100 nm) dan memiliki sifat fisik yang unggul seperti yang dimiliki oleh resin komposit mikro dalam hal nilai estetik yang memuaskan dan memiliki sifat mekanis yang unggul berupa kekuatan tekan, kekuatan tarik, dan tingkat keausan seperti yang dimiliki oleh resin komposit *hybrid*. Resin komposit juga memiliki sifat yang apabila dipanaskan pada suhu tinggi akan mengalami perubahan fisik, yakni berupa perubahan dimensi dan perubahan warna, serta penyusutan. Namun resin komposit *nanofiller* ini juga memiliki kekurangan yaitu bahan ini memiliki ikatan polimer yang tidak stabil, sehingga dapat dengan mudah terdegradasi oleh asam atau pH rendah. Asam

menyebabkan terjadinya degradasi polimer dan komponen filler yang dapat mempengaruhi kekerasan dan kekasaran permukaan resin komposit⁶, kemudian kekurangan lainnya kecenderungan untuk mengalami penurunan sifat fisik maupun sifat mekanis yang di kaitkan dengan tingkat penyerapan air, sifat resin komposit yang hidrofilik yang dapat menyebabkan hidrofilitas matriks resin komposit¹³.