

Serat Sabut Kelapa sebagai Penguat Resin Komposit dalam Restorasi Gigi

Penulis:
Twi Agnita Cevanti



ISBN :
978-602-5595-82-0



Kosongkan (balik cover)

Serat Sabut Kelapa sebagai Penguat Resin Komposit dalam Restorasi Gigi

Twis Agnita Cevanti



Hang Tuah University Press
2025

Serat Sabut Kelapa sebagai Penguat Resin Komposit dalam Restorasi Gigi

ISBN: 978-602-5595-82-0

Hak Cipta 2025 pada Penulis

Hak penerbitan pada HANG TUAH UNIVERSITY PRESS. Bagi mereka yang ingin memperbanyak sebagian isi buku ini dalam bentuk atau cara apapun harus mendapatkan izin tertulis dari penulis dan penerbit HANG TUAH UNIVERSITY PRESS.

Penulis:

Twis Agnita Cevanti

Reviewer:

Widyasri Prananingrum

Editor:

Iradiratu Diah Prahmana Karyatanti

Desain sampul:

Iradiratu Diah Prahmana Karyatanti



Penerbit:

HANG TUAH UNIVERSITY PRESS

Jl. Arif Rahman Hakim 150, Sukolilo, Surabaya Telp. (031) 5946261

E-mail: uht.press@hangtuah.ac.id

Anggota IKAPI

Hak Cipta dilindungi Undang-undang

All Right Reserved

Cetakan I, _____ 2025

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas tersusunnya buku "Serat Sabut Kelapa sebagai Penguat Resin Komposit dalam Restorasi Gigi" ini. Buku ini hadir sebagai referensi ilmiah yang membahas inovasi dalam penggunaan serat sabut kelapa sebagai bahan penguat dalam resin komposit untuk aplikasi restorasi gigi.

Dalam beberapa dekade terakhir, material restoratif berbasis resin komposit telah mengalami perkembangan pesat. Namun, tantangan utama seperti shrinkage polimerisasi, kebocoran mikro, dan ketahanan mekanik masih menjadi perhatian utama dalam keberhasilan restorasi jangka panjang. Oleh karena itu, penelitian ini mengusulkan penggunaan serat sabut kelapa sebagai filler alami yang dapat meningkatkan sifat mekanik resin komposit sekaligus mengurangi dampak negatif dari shrinkage polimerisasi.

Buku ini menguraikan berbagai aspek penting, mulai dari struktur dan komposisi serat sabut kelapa, mekanisme adhesi dan polimerisasi, hingga uji karakterisasi dengan metode SEM, FTIR, serta uji mekanik lainnya. Pembahasan ini tidak hanya bersifat teoretis, tetapi juga menyajikan temuan berbasis penelitian yang dapat diaplikasikan dalam praktik klinis kedokteran gigi.

Buku ini sangat bermanfaat bagi mahasiswa kedokteran gigi dan dokter gigi, tetapi juga bagi para peneliti dan akademisi yang tertarik dalam bidang material restoratif.

Reviewer

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas tersusunnya buku ini. Buku ini hadir sebagai referensi mengenai material resin komposit, teknologi polimerisasi, mekanisme adhesi, serta berbagai aspek pengujian dan karakterisasi yang penting dalam kedokteran gigi.

Dalam era modern, material restoratif terus mengalami perkembangan untuk memenuhi kebutuhan akan bahan yang lebih kuat, estetik, dan biokompatibel. Salah satu inovasi yang berkembang adalah penggunaan serat alami sebagai penguat dalam resin komposit. Buku ini hadir untuk membahas potensi serat sabut kelapa sebagai filler dalam material restorasi gigi berbasis resin komposit.

Kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyusunan buku ini, termasuk para peneliti, akademisi, serta rekan sejawat yang telah memberikan masukan dan saran yang berharga. Semoga buku ini dapat menjadi sumber ilmu yang bermanfaat bagi para pembaca dan dapat mendukung pengembangan keilmuan serta praktik kedokteran gigi di Indonesia.

Selamat membaca!

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
PRAKATA	iv
DAFTAR ISI.....	v
 BAB 1 RESTORASI KOMPOSIT DALAM KEDOKTERAN GIGI .	7
Definisi Resin Komposit	7
Sejarah Perkembangan Resin Komposit Dalam Kedokteran Gigi .	8
Klasifikasi Resin Komposit	9
Komponen Penyusun Resin Komposit.....	11
Keunggulan Dan Kelemahan Resin Komposit	17
Prinsip-Prinsip Dasar Adhesi dalam Restorasi Kedokteran Gigi.....	20
 BAB 2 MEKANISME POLIMERISASI DAN DAMPAKNYA	31
Mekanisme Polimerisasi	31
Hubungan Polimerisasi dengan <i>Microleakage</i>	33
Shrinkage Polimerisasi sebagai Penyebab <i>Microleakage</i>	35
Konsep C-Factor dalam Polimerisasi	37
 BAB 3 KEBOCORAN MIKRO PADA RESTORASI KOMPOSIT	41
Penyebab Kebocoran Mikro.....	41
Dampak Kebocoran Mikro	44
Komposit <i>Flow</i> Mengurangi Kebocoran Mikro	47
Muatan <i>Filler</i>	48
Derajat Konversi.....	49
C-Factor	50
Kelarutan dan Absorpsi Air	51
Hubungan Sifat Termal dengan Kebocoran Mikro (Mikroleakage).....	52

BAB 4 RESIN KOMPOSIT SERAT (FIBER).....	56
Biokomposit/ <i>Biofibers</i>	56
Intermediate Layer (Basis) pada Gigi Posterior	61
Komposit Serat Alam	68
Komposisi Kimia Serat Alam	72
Perlakuan Serat Alam	74
Selulosa	77
 BAB 5 SERAT SELULOSA SABUT KELAPA.....	 83
Serat Sabut Kelapa.....	83
Komposisi kimia Serat Sabut Kelapa.....	87
Serat Selulosa dari Sabut Kelapa.....	89
 BAB 6 RESIN KOMPOSIT FLOWABLE SERAT SELULOSA SABUT KELAPA	 97
Resin Komposit Flowable	97
Ikatan Kimia Selulosa – DGEBA (Coupling Agent)	100
 BAB 7 POTENSI KOMPOSIT SERAT SELULOSA SABUT KELAPA LOW VISCOUS	 103
Sifat Mekanik Resin Komposit.....	103
Adaptasi marginal basis komposit dan gigi dengan Uji <i>Thermocycling</i>	116
Adaptasi Marginal Bahan Basis Komposit Flowable serat sabut kelapa dengan Dentin.....	118
Hubungan Sifat Termal (Koefisien Termal Ekspansi) dengan Marginal Seal	122
 DAFTAR PUSTAKA	 127
BIOGRAFI PENULIS.....	146

SINOPSIS

Buku **"Serat Sabut Kelapa sebagai Penguat Resin Komposit dalam Restorasi Gigi"** ini menyajikan kajian mendalam tentang penggunaan serat sabut kelapa sebagai material inovatif dalam restorasi gigi berbasis resin komposit. Dengan meningkatnya kebutuhan akan bahan restorasi yang lebih kuat, biokompatibel, dan ramah lingkungan, penelitian ini mengeksplorasi potensi serat sabut kelapa sebagai alternatif penguat dalam komposit gigi.

Buku ini mencakup berbagai aspek, mulai dari **karakteristik serat sabut kelapa, mekanisme adhesi dan polimerisasi resin komposit, hingga uji mekanik dan termal yang menentukan keberhasilan restorasi.** Pembaca akan memperoleh pemahaman yang luas mengenai sifat mekanik, bioaktivitas, serta performa restorasi berbasis serat alami dalam berbagai kondisi klinis.

Dilengkapi dengan pembahasan tentang **teknik aplikasi restorasi, strategi pencegahan kebocoran mikro, serta analisis karakterisasi material dengan SEM dan FTIR,** buku ini menjadi referensi penting bagi mahasiswa, akademisi, dan praktisi di bidang kedokteran gigi.

Penerbit:

HANG TUAH UNIVERSITY PRESS
E-mail: uht.press@hangtuah.ac.id
Anggota IKAPI



ISBN 978-602-5595-62-0



9

786025

595820