

KARYA TULIS ILMIAH

**HUBUNGAN LUAS PERMUKAAN POROSITAS SEMEN
KONVENSIONAL DENGAN KEKUATAN GESERPADA
PERLEKATAN RESTORASI *VENEER*INDIREK
RESIN KOMPOSIT *NANOHYBRID***

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh Derajat Sarjana
Kedokteran gigi pada Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun Oleh:
KIKY KURNIANTI
20150340033

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER GIGI
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2019

HALAMAN PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH

**HUBUNGAN LUAS PERMUKAAN POROSITAS SEMEN
KONVENSIONAL DENGAN KEKUATAN GESER PADA
PERLEKATAN RESTORASI VENEER INDIK
RESIN KOMPOSIT *NANOHYBRID***

*Relation of Surface Area of Conventional Cement Porosity to Shear Strength in
Indirect Veneer Restoration Nanohybrid Composite Resin*

Disusun oleh:
Kiky Kurnianti
20150340033

Telah disetujui pada tanggal:
30 Juli 2019

Dosen Pembimbing


drg. Widyapramana Dwi Atmaja, MDSc
NIK:19780112200910173111

Dosen Penguji 1


drg. Arya Adiningrat, Ph.D
NIK: 19840923201510173143


Dosen Penguji 2


drg. Indri Kurniasih, M.Med.Ed
NIK: 19750830200410173069

Mengetahui,

Kaprodi Kedokteran Gigi FKIK
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta




Dr. drg. Erlina Sih Mahanani, M.Kes
NIK: 19701014200410173067

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Kiky Kurnianti
NIM : 20150340033
Program Studi : Kedokteran Gigi
Fakultas : Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Karya Tulis Ilmiah yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir Karya Tulis Ilmiah ini.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan Karya Tulis Ilmiah ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Yogyakarta, 30 Juli 2019

Yang membuat pernyataan,



Kiky Kurnianti

20150340033

MOTTO

Man Jadda wa Jada

“Siapa yang bersungguh-sungguh, maka ia akan berhasil

Do one's best

Live like what you want

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmaanirrahim

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT, yang telah memberikan hidayah, sehingga kita tetap dalam keadaan iman dan islam. Sholawat serta salam semoga senantiasa tercurah kejunjungan Nabi besar Muhammad SAW, pada sahabat dan Tabi'in yang senantiasa Istiqamah dijalan-Nya.

Berkat rahmat dan pertolongan Allah SWT pula penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah sebagai prasyarat untuk memperoleh gelar sarjana kedokteran gigi strata 1 di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dengan judul “HUBUNGAN LUAS PERMUKAAN POROSITAS SEMEN KONVENSIONAL DENGAN KEKUATAN GESER PADA PERLEKATAN RESTORASI VENEER INDIK RESIN KOMPOSIT NANOHYBRID”.

Dalam pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, baik berupa bimbingan pengarahan, nasehat maupun dukungan moral dan material. Maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang turut membantu dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini, yaitu kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah serta karunia-Nya.
Rasulullah SAW, yang telah menjadi teladan dan panutan hidup.

2. Dr. dr. Wiwik Kusumawati, M.Kes selaku Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Dr. drg. Erlina Sih Mahanani, M. Kes selaku Ketua Program Studi Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
4. drg. Widyapramana Dwi Atmaja selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, dukungan serta motivasi selama penulisan KTI ini.
5. drg. Arya Adiningrat, Ph.D dan drg. Indri Kurniasih, M.Med.ED selaku dosen penguji yang telah memberikan saran, pengarahan, serta bimbingan.
6. Kedua orangtuaku, Muslim dan Yulmi Mariyanti, atas semua do'a, motivasi, semangat, kesabaran, kasih sayang yang tiada henti-hentinya. Adikku sayang Rivaldi Dwi Costa yang juga selalu memberikan uni semangat tiada henti dan selalu ada untuk uni.
7. Adikku Ronal Yowanda Pratama, Nayla Desti Ayuwanda, dan Muhammad Alvin yang selalu menyemangati uni.
8. Saudara dan seluruh keluarga besar yang tidak lelah memberi doa dan dukungan kepada saya, sehingga dapat terselesaikannya karya tulis ini.
9. Iska Yulia Sosiawan, Farah Azza Soufana, dan Amaliyatunnida Al Khansa teman seperjuangan yang telah banyak membantu dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.
10. Geby Ladio Arien, Melya Sarah, Wike Refianti, Lanang Muhammad Prawiro, dan Delviana Rahma Dania sahabat-sahabatku yang tiada

habisnya memberikan dukungan, semangat, dan do'a. Serta selalu menyempatkan waktu untuk mendengar keluh kesahku.

11. Yuni, Kevin, Wa'is, Yogi, Yayan, Wahyu, Ade, dan Hanif teman teman dari Riau yang sudah seperti keluarga sendiri selalu memberikan dukungan, semangat, dan doa.
12. Teman-teman seperjuangan KG UMY 2015 atas persahabatan dan kerja samanya. Limolas we love u.
13. Semua pihak yang telah membantu dalam kelancaran penulisan karya tulis ilmiah ini yang penyusun tidak bisa sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan guna koreksi kearah kebaikan. Akhir kata penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi semua pihak dan dapat menambah khasanah ilmu pengetahuan, Amin,

Akhirul kalam Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Yogyakarta, 2019

Penyusun

Kiky Kurnianti

2015034003

DATAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH **Error! Bookmark not defined.**

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....**Error! Bookmark not defined.**

INTISARI..... xi

ABSTRACT..... xii

DAFTAR GAMBAR.....xiii

BAB I..... 1

PENDAHULUAN..... 1

A. Latar Belakang.....1

B. Rumusan Masalah.....3

C. Tujuan Penelitian.....4

D. Manfaat Penelitian.....4

E. Keaslian Penelitian.....5

BAB II.....7

TINJAUAN PUSTAKA..... 7

A. Tinjauan Pustaka..... 7

1. *Veneer*.....7

2. *Veneer* Resin Komposit.....8

3. Resin komposit.....8

4. Komposit nanohibrid.....13

5. Semen Adhesif.....13

6. Porositas.....16

7. Kekuatan geser.....19

B. Landasan Teori.....20

C. Kerangka Konsep.....23

Keterangan:.....23

BAB III.....25

METODE PENELITIAN.....25

A. Jenis Penelitian.....25

B. Sampel Penelitian.....25

C. Tempat dan Waktu Penelitian.....25

D. Variabel Penelitian.....25

E. Definisi Operasional.....26

F. Alat dan Bahan Penelitian.....27

G. Cara Pengambilan Sampel.....29

H. Jalannya Penelitian.....29

I. Alur Penelitian.....35

J. Analisis Data.....36

BAB IV.....37

| | |
|--------------------------------------|----|
| HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN..... | 37 |
| A. Hasil dan Penelitian..... | 37 |
| B. Pembahasan..... | 40 |
| BAB V..... | 43 |
| KESIMPULAN DAN SARAN..... | 43 |
| A. Kesimpulan..... | 43 |
| B. Saran..... | 43 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 44 |
| LAMPIRAN..... | 46 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 1. Hasil pengamatan luas permukaan porositas dan kekuatan geser..... | 38 |
| Tabel 2. Hasil uji normalitas <i>Shapiro-Wilk</i>..... | 39 |
| Tabel 3. Hasil uji korelasi dengan <i>Pearson</i>..... | 39 |

INTISARI

Latar belakang: *Veneer* adalah bahan plastik tipis berbentuk gigi yang kemudian digunakan untuk menutupi gigi-gigi yang berubah warna atau malformasi. Pembuatan *veneer* dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu direk dan indirek. Resin komposit atau porselen adalah bahan yang biasa digunakan untuk membuat *veneer* dan dilekatkan pada gigi menggunakan bahan adhesif seperti semen ionomer kaca tipe I. Porositas merupakan lubang kecil yang terdapat didalam atau dipermukaan material yang memengaruhi kekuatan sebuah restorasi. Untuk mengetahui kekuatan dari perlekatan dilakukan uji kekuatan geser. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan luas permukaan porositas terhadap kekuatan geser pada perlekatan restorasi *indirect veneer*.

Metode penelitian: Penelitian ini menggunakan metode eksperimental laboratoris murni dengan jumlah sampel dalam penelitian ini yaitu 4 sampel. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah mengamati luas porositas tiap sampelnya dengan menggunakan *Scanning Electron Microscope (SEM)*, kemudian dilakukan uji kekuatan geser dengan menggunakan *Universal Testing Machine (UTM)*. Uji statistik yang digunakan adalah Pearson pada data yang terdistribusi normal.

Hasil penelitian : Hasil dari penelitian ini menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara luas permukaan porositas terhadap kekuatan geser semen resin konvensional pada perlekatan restorasi indirek *veneer*.

Kesimpulan: Terdapat hubungan antara luas permukaan porositas pada bahan semen konvensional dengan kekuatan geser.

Kata kunci: Porositas, Kekuatan Geser, Semen Resin Konvensional, Veneer Indirek.

ABSTRACT

Background: *A veneer is a thin plastic material in the shape of a tooth which is then used to cover tooth that change in color or malformation. Procedure of veneer can be done in two ways, direct and indirect. Composite resin or porcelain is two materials commonly used to make veneer and attach to the tooth using an adhesive such as type I glass ionomer cement. Porosity is a small hole contained within or on the surface of a material that affects the strength of a restoration. To determine the strength of attachment, a shear strength test was carried out. The purpose of this study was to determine the relationship of porosity surface area to shear strength in the attachment of indirect veneer restoration.*

Method: *This study was a pure laboratory experimental research. The numbers of samples in this study are 4 samples. The data collection technique in this study was that each sample was observed porosity using Scanning Electron Microscope (SEM), and then tensile strength tests were carried out using Universal Testing Machine (UTM). The statistical test used is Pearson on normally distributed data.*

Results: *The results of this study indicate a significant correlation between surface area of porosity with conventional resin cement shear strength on attachment of indirect veneer restorations with $p = 0.041$ (<0.05).*

Conclusion: *There is a relationship between differences in porosity surface area on conventional cement materials with shear strength.*

Keywords: Porosity, Shear Strength, Conventional Resin Cement, Indirect Veneer.

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 1. Perhitungan luas permukaan porositas sampel D1..... | 32 |
| Gambar 2. Perhitungan luas permukaan porositas sampel D2..... | 32 |
| Gambar 3. Perhitungan luas permukaan porositas sampel D3..... | 33 |
| Gambar 4. Perhitungan luas permukaan porositas sampel D4..... | 33 |
| Gambar 5. Uji Kekuatan Geser..... | 34 |