

**PERBANDINGAN KEMAMPUAN MASTIKASI PEREMPUAN  
MENOPAUSE DAN PASCAMENOPAUSE PENGGUNA  
GIGI TIRUAN LENGKAP**  
**(Studi *Cross Sectional* Menggunakan *Color-Changeable Chewing Gum*)**

**SKRIPSI**



**Oleh:**  
**Elvina Josephine**  
**04031281520062**

**BAGIAN KEDOKTERAN GIGI DAN MULUT  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2020**

**PERBANDINGAN KEMAMPUAN MASTIKASI PEREMPUAN  
MENOPAUSE DAN PASCAMENOPAUSE PENGGUNA  
GIGI TIRUAN LENGKAP**  
**(Studi *Cross Sectional* Menggunakan *Color-Changeable Chewing Gum*)**

**Diajukan sebagai persyaratan untuk memperoleh Gelar  
Sarjana Kedokteran Gigi pada Universitas Sriwijaya**

**Oleh :**  
**Elvina Josephine**  
**04031281520062**

**BAGIAN KEDOKTERAN GIGI DAN MULUT  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2020**

**HALAMAN PERSETUJUAN  
DOSEN PEMBIMBING**

Skripsi yang berjudul:

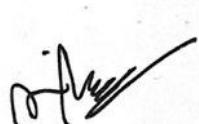
**PERBANDINGAN KEMAMPUAN MASTIKASI PEREMPUAN  
MENOPAUSE DAN PASCAMENOPAUSE PENGGUNA  
GIGI TIRUAN LENGKAP**  
*(Study Cross Sectional Menggunakan Color-Changeable Chewing Gum)*

**Diajukan sebagai persyaratan untuk memperoleh Gelar  
Sarjana Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya**

Palembang, Januari 2020

Menyetujui,

**Pembimbing I**

  
drg. Sri Wahyuningsih Rais, M.Kes., Sp.Pros  
NIP. 196911302000122001

**Pembimbing II**

  
drg. Shanty Chairani, M.Si  
NIP. 198010022005012001

## HALAMAN PENGESAHAN

### SKRIPSI

### PERBANDINGAN KEMAMPUAN MASTIKASI PEREMPUAN MENOPAUSE DAN PASCAMENOPAUSE PENGGUNA GIGI TIRUAN LENGKAP

*(Study Cross Sectional Menggunakan Color-Changeable Chewing Gum)*

Disusun oleh:  
Elvina Josephine  
04031281520062

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan Tim Pengaji  
Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut  
Tanggal 3 Januari 2020  
Yang terdiri dari:

Pembimbing I

drg. Sri Wahyuningsih Rais, M.Kes, Sp.Pros  
NIP. 196911302000122001

Pembimbing II

drg. Shanty Chairani, M.Si  
NIP. 198010022005012001

Pengaji I

drg. Rani Purba, Sp.Pros  
NIP. 19860701201012207

Pengaji II

drg. Hj. Nursiah Nasution, M.Kes  
NIP. 194712111979032002

Mengetahui,  
Ketua Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut  
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya



iii

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan:

1. Karya tulis saya, skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (SKG), baik di Universitas Sriwijaya maupun di perguruan tinggi lain.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing dan masukan Tim Penelaah.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan oleh orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan sebagai acuan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Palembang, Januari 2020  
Yang membuat pernyataan,



Elvina Josephine  
04031281520062

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*“Janganlah hendaknya kamu kuatir tentang apapun juga, tetapi nyatakanlah dalam segala hal keinginanmu kepada Allah dalam doa dan permohonan dengan ucapan syukur”*

(Filipi 4:6)

*“Karena masa depan sungguh ada, dan harapanmu tidak akan hilang”*

(Amsal 23:18)

Dengan segala ketulusan hati kupersembahkan skripsi ini untuk:  
Bapak, Mama, dan Adik-adikku tercinta

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus atas segala berkat kesehatan, kesempatan, dan karunia yang diberikan dan atas kehendakNya skripsi yang berjudul “Perbandingan Kemampuan Mastikasi Perempuan Menopause dan Pascamenopause Pengguna Gigi Tiruan Lengkap (Studi *Cross Sectional* Menggunakan *Color-Changeable Chewing Gum*)” dapat diselesaikan dengan baik.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Gigi pada Program Studi Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang turut memberikan bantuan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini, khususnya kepada:

1. Kedua orangtuaku tercinta Dr. Pantun Bukit, SE., M.Si dan Ir. Ridawati Marpaung, MP, dan adik-adikku tersayang Reinhart Perdemuan Bukit dan Maria Graciela Bukit yang telah memberikan doa, dukungan baik moril maupun materil, dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. dr. H. Syarif Husin, M. S. Selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya yang telah memberikan izin penelitian dan memberikan bantuan selama penulis menyelesaikan skripsi ini.
3. drg. Sri Wahyuningsih Rais, M. Kes., Sp. Pros selaku ketua Program Studi Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya yang memberikan bantuan, dukungan, masukan, serta semangat selama penulis melaksanakan perkuliahan.
4. drg. Sri Wahyuningsih Rais, M. Kes., Sp. Pros selaku dosen pembimbing skripsi pertama yang telah banyak memberikan bimbingan, saran, masukan, semangat, dan doa pada penulis dari awal penulisan hingga tersusunnya skripsi ini.
5. drg. Shanty Chairani, M.Si selaku dosen pembimbing skripsi kedua yang telah banyak memberikan bimbingan, saran, masukan, semangat, dan doa, pada penulis dari awal penulisan hingga tersusunnya skripsi ini.
6. drg. Rani Purba, Sp. Pros selaku penguji pertama atas kesediaannya menguji, membimbing, memberikan saran dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. drg. Hj. Nursiah Rizal, M.Kes selaku penguji kedua atas kesediaannya menguji, membimbing, dan memberikan saran dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Ibu Indah Purnama Sari, S. KM yang bersedia meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan saran dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Seluruh dosen dan staf tata usaha di PSKG FK Unsri yang telah membantu selama penulis menempuh pendidikan.
10. Seluruh staf dan tata usaha Rumah Sakit Khusus Gigi dan Mulut Provinsi Sumatera Selatan yang telah memberikan izin dalam pelaksanaan penelitian.
11. Kakak-kakak koas tercinta atas bantuan, nasihat, ilmu, dan dukungan dalam pelaksanaan penelitian.

12. Sahabat tercintaku, Ruth Putri Dinanthy, Tina Pangaribuan, Dina Stefani Purba, Donna Puspa Sari, Deviliani, Valentina Nimu, Kheren Hapukh yang telah memberikan semangat, doa, dan kasih dalam menyelesaikan skripsi ini.
13. Sahabat seperjuangan PSKG FK Unsri, Devi Putri Lestari, Deviriana Tiara Puspita, Fitri Dwi Ariyani, Frisilia Pratiwi Wijaya, M.P Karina Ginting, Mutiara Dewi Armia, Nabila, Ivhana CR Tarigan, serta seluruh keluarga besar KG UNSRI 2015 (EXODONTIA), yang telah banyak memberikan bantuan, dukungan, doa, dan saran dalam pembuatan skripsi ini.
14. Sahabat seperjuangan skripsi prostodonsia, Almitra Rifqi D, Gladis Aprillia Rizki, dan Wilda Hayati yang telah memberikan semangat dan saran dalam pembuatan skripsi ini.
15. Sahabat terkasih Ningsih Ariyani Gultom, Chyntia Siagian, Maria Riska Dora, Dina Hutapea, dan Maria Rumohorbo yang telah memberikan doa, motivasi, doa, dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
16. Sahabat, Teman, Abang, Partner Chandra Boangmanalu, S.Kel yang telah banyak memberikan semangat, motivasi, saran, doa, dan kasih dalam menyelesaikan skripsi ini.
17. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah terlibat dalam proses penyusunan skripsi ini.

Palembang, Januari 2020  
Penulis

Elvina Josephine  
04031281520062

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING.....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>xiii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.3.1 Tujuan Umum.....	4
1.3.2 Tujuan Khusus.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.4.1 Manfaat Teoritis .....	5
1.4.2 Manfaat Praktis.....	5
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Mastikasi .....	6
2.1.1 Definisi Mastikasi.....	6
2.1.2 Komponen Mastikasi.....	6
2.1.3 Gerakan Ritmik Rahang saat Mastikasi .....	10
2.1.4 Faktor yang Mempengaruhi Mastikasi.....	11
2.1.5 Cara Mengukur Kemampuan Mastikasi.....	14
2.2 Hormon Estrogen .....	17
2.2.1 Definisi Hormon Estrogen.....	17
2.2.2 Gangguan Akibat Penurunan Kadar Hormon Estrogen .....	18
2.3 Menopause .....	19
2.4 Pascamenopause.....	19
2.5 Kehilangan Gigi .....	20
2.5.1 Definisi Kehilangan Gigi.....	20
2.5.2 Dampak Kehilangan Gigi.....	20
2.6 Gigi Tiruan Lengkap .....	23
2.6.1 Definisi Gigi Tiruan Lengkap .....	23
2.6.2 Komponen Gigi Tiruan Lengkap .....	23
2.6.3 Indikasi Gigi Tiruan Lengkap .....	25
2.6.4 Kontraindikasi Gigi Tiruan Lengkap .....	26
2.6.5 Fungsi Gigi Tiruan Lengkap .....	26

2.7 Hubungan Kemampuan Mastikasi dengan Menopause dan Pascamenopause.....	27
2.8 Kerangka Teori.....	29
2.9 Hipotesis.....	29
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Jenis Penelitian.....	30
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian .....	30
3.2.1 Tempat Penelitian.....	30
3.2.2 Waktu Penelitian .....	30
3.3 Populasi dan Subjek Penelitian .....	30
3.3.1 Populasi Penelitian .....	30
3.3.2 Teknik Pengambilan Subjek.....	31
3.3.3 Subjek Penelitian.....	31
3.3.4 Jumlah Sampel .....	31
3.4 Variabel Penelitian .....	33
3.4.1 Variabel Bebas .....	33
3.4.2 Variabel Terikat.....	33
3.4.3 Variabel Terkendali .....	33
3.4.4 Variabel Tidak Terkendali.....	33
3.5 Kerangka Konsep .....	33
3.6 Definisi Operasional.....	34
3.7 Alat dan Bahan Penelitian .....	34
3.7.1 Alat Penelitian .....	34
3.7.2 Bahan Penelitian.....	35
3.8 Cara Kerja .....	35
3.8.1 <i>Ethical Clearance</i> .....	35
3.8.2 Persiapan Subjek Penelitian .....	35
3.8.3 Tahap Pelaksanaan .....	36
3.9 Analisis Data .....	37
3.10 Alur Penelitian .....	38
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Hasil .....	39
4.2 Pembahasan .....	40
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan.....	43
5.2 Saran .....	43
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>44</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>50</b>

## **DAFTAR TABEL**

Tabel Definisi Operasional .....	34
Tabel 4.1. Perbandingan Kemampuan Mastikasi Subjek Berdasarkan Kelompok Usia .....	39
Tabel 4.2. Hasil Uji Statistik <i>Chi-Square</i> .....	39

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1. Ilustrasi jumlah UGF 12 unit, 3 unit, 4 unit, dan 5 unit .....	8
Gambar 2. Siklus gerakan mastikasi .....	11
Gambar 3. Skala warna <i>Color-Changeable Chewing Gum</i> .....	15
Gambar 4. Basis gigi tiruan lengkap dari bahan (a) akrilik dan (b) logam .....	24
Gambar 5. <i>Flange</i> pada (1a) bukal gigi tiruan lengkap rahang atas; (1b) bukal gigi tiruan lengkap rahang bawah; (2) lingual gigi tiruan lengkap rahang bawah .....	24
Gambar 6. Anasir Gigi Anterior dan Posterior .....	25
Gambar 7. Skala warna <i>Color-Changeable Chewing Gum</i> .....	37

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1. Data Hasil Penelitian .....	50
Lampiran 2. Hasil Analisis Statistik.....	51
Lampiran 3. Surat Persetujuan ( <i>Informed Consent</i> ).....	53
Lampiran 4. Lembar Isian.....	57
Lampiran 5. Surat Persetujuan Subjek ( <i>Informed Consent</i> ).....	58
Lampiran 6. Lembar Isian Subjek.....	59
Lampiran 7. Foto Alat dan Bahan Penelitian .....	60
Lampiran 8. Foto Prosedur Penelitian.....	61
Lampiran 9. Surat Persetujuan Etik ( <i>Ethical Clearance</i> ).....	62
Lampiran 10. Surat Izin Penelitian.....	63
Lampiran 11. Surat Izin Penelitian RSGM .....	64
Lampiran 12. Surat Keterangan Selesai Penelitian RSGM.....	65
Lampiran 13. Lembar Bimbingan Skripsi.....	66

**PERBANDINGAN KEMAMPUAN MASTIKASI PEREMPUAN  
MENOPAUSE DAN PASCAMENOPAUSE PENGGUNA GIGI TIRUAN  
LENGKAP**  
(STUDI CROSS SECTIONAL MENGGUNAKAN COLOR-CHANGEABLE CHEWING GUM)

Elvina Josephine  
Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut  
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

**Abstrak**

**Latar belakang:** Mastikasi merupakan proses kompleks yang bertujuan untuk memproses makanan menjadi bolus yang mudah untuk ditelan dan membantu dalam proses penyerapan nutrisi ke dalam tubuh. Faktor yang mempengaruhi kemampuan mastikasi, diantaranya adalah usia dan hormon. Kehilangan hormon estrogen pada perempuan menopause dan pascamenopause menyebabkan penurunan dari kepadatan tulang, aktivitas otot mastikasi, laju alir saliva, serta kehilangan gigi sehingga mempengaruhi kemampuan mastikasi. Perawatan menggunakan gigi tiruan lengkap menjadi perawatan utama dan dapat meningkatkan kemampuan mastikasi. **Tujuan:** Tujuan penelitian ini adalah untuk membandingkan kemampuan mastikasi pada perempuan menopause dan pascamenopause pengguna gigi tiruan lengkap menggunakan *color-changeable chewing gum* di Palembang. **Metode:** Penelitian analitik observasional dengan desain potong lintang (*cross sectional*) dilakukan pada 30 subjek perempuan menopause dan pascamenopause pengguna gigi tiruan lengkap di RSKGM, Sumatera Selatan. Subjek terdiri dari dua kelompok yaitu kelompok menopause dan kelompok perempuan pascamenopause. Kemampuan mastikasi diukur menggunakan metode permen karet dengan *color-changeable chewing gum*. Setiap subjek diberikan untuk mengunyah 1 buah permen karet sebanyak 100 kali. Perubahan warna pada permen karet diukur secara visual dan dibagi menjadi kategori baik dan buruk. Data dianalisa dengan uji *Chi-square*. **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan kelompok menopause pengguna gigi tiruan lengkap memiliki kemampuan mastikasi yang lebih baik (100%) daripada kelompok pascamenopause pengguna gigi tiruan lengkap (26,7%). Terdapat perbedaan bermakna kemampuan mastikasi antara perempuan menopause pengguna gigi tiruan lengkap dan perempuan pascamenopause pengguna gigi tiruan lengkap ( $p<0,05$ ). **Kesimpulan:** Kemampuan mastikasi perempuan menopause lebih baik dibandingkan perempuan pascamenopause.

**Kata kunci:** *Color-changeable chewing gum*, gigi tiruan lengkap, kemampuan mastikasi, menopause, pascamenopause.

Menyetujui,  
**Pembimbing I**

Menyetujui,  
**Pembimbing II**

  
**drg. Sri Wahyuningih Rais, M.Kes., Sp.Pros**  
NIP. 196911302000122001

  
**drg. Shanty Chairani, M.Si**  
NIP. 198010022005012001

Mengetahui,  
Kepala Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut  
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

  
**drg. Sri Wahyuningih Rais, M.Kes., Sp.Pros**  
NIP. 196911302000122001



Scanned with  
CamScanner

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Mastikasi merupakan proses kompleks yang melibatkan aktivitas berbagai struktur neuromuskuler.<sup>1</sup> Mastikasi bertujuan untuk memproses makanan menjadi bolus yang mudah untuk ditelan dan membantu dalam proses penyerapan nutrisi ke dalam tubuh untuk memenuhi kebutuhan energi dasar dalam tubuh.<sup>2</sup> Mastikasi adalah langkah pertama dari proses pencernaan dan membantu memaksimalkan kerja enzim sehingga makanan dapat dicerna dengan baik.<sup>3</sup>

Mastikasi yang kurang baik dapat membatasi pemilihan makanan, terutama makanan yang sulit untuk dikunyah dan cenderung memilih makanan dengan konsistensi lembut.<sup>4</sup> Hal tersebut dapat berpengaruh pada kondisi kesehatan umum, dapat berupa kelebihan berat badan maupun kekurangan berat badan.<sup>5</sup> Mastikasi makanan dengan konsistensi lebih keras dan lebih berserat meningkatkan kekuatan otot mastikasi sehingga kekuatan mastikasi juga meningkat dan pemeliharaan integritas tulang, sebaliknya mastikasi makanan dengan konsistensi lunak secara terus menerus mengakibatkan efek atrofi pada tulang dan otot, juga berkontribusi terhadap munculnya maloklusi dan hilangnya kekuatan otot.<sup>6</sup> Terdapat banyak faktor yang mempengaruhi kemampuan mastikasi, beberapa diantaranya adalah kekuatan mastikasi, aktivitas otot mastikasi, dan laju alir saliva.<sup>7</sup>

Kekuatan mastikasi, aktivitas otot mastikasi dan laju alir saliva sebagai faktor yang mempengaruhi kemampuan mastikasi dapat dikaitkan dengan usia.<sup>8</sup> Zhang dkk melaporkan bahwa usia bukan merupakan faktor resiko yang secara langsung menyebabkan penurunan kemampuan mastikasi, tetapi menjadi faktor yang mempengaruhi kekuatan mastikasi dan laju alir saliva, yang keduanya menurun seiring bertambahnya usia.<sup>8</sup> Berbanding terbalik dengan penelitian oleh Pavicin dkk, menyatakan bahwa setelah usia 64 tahun, terjadi peningkatan kepadatan tulang mandibula seiring bertambahnya usia dan kemampuan mastikasi menjadi konstan.<sup>9</sup> Penelitian Takaki dkk menunjukkan bahwa usia perempuan mengalami penurunan kekuatan mastikasi lebih awal daripada laki-laki, hal tersebut berhubungan dengan penurunan tingkat hormon yang dialami perempuan lebih awal daripada laki-laki.<sup>10</sup> Penurunan tingkat hormon tersebut dikaitkan dengan keadaan menopause pada perempuan.<sup>11</sup>

Secara fisiologis, perempuan mengalami masa klimakterium yaitu terjadi gangguan metabolisme hormonal yang dikenal sebagai masa premenopause, menopause, dan pascamenopause. Menopause merupakan suatu periode berhentinya siklus menstruasi umumnya pada usia antara 45-55 tahun. Masa pascamenopause terjadi 3-5 tahun setelah masa menopause.<sup>11</sup> Pada masa menopause, terjadi penurunan jumlah hormon estrogen yang berlanjut dari masa premenopause, sedangkan hormon *Follicel Stimulating Hormone* (FSH) meningkat karena estrogen berperan dalam menghambat pelepasan hormon FSH.<sup>12,13</sup> Hormon estrogen memiliki peran penting dalam tubuh sehingga mempunyai pengaruh pada sebagian besar jaringan di tubuh.<sup>12</sup> Berkurangnya

kadar estrogen berkorelasi dengan penurunan kepadatan tulang, kehilangan perlekatan jaringan periodontal, serta menjadi faktor terjadinya osteoporosis yang juga mempengaruhi resorpsi tulang alveolar, hilangnya gigi, serta terjadinya penurunan massa dan kekuatan otot (sarkopenia) yang akan mempengaruhi kemampuan mastikasi.<sup>11,14,15</sup> Perubahan hormon tersebut juga dapat menyebabkan penurunan laju alir saliva.<sup>16</sup> Lama menopause dapat mempengaruhi besar penurunan densitas tulang yang akan mengakibatkan kehilangan gigi. Riadiani dkk melaporkan bahwa terdapat hubungan antara lama menopause dengan kemampuan mastikasi, yaitu perempuan yang telah mengalami menopause selama lebih dari 5 tahun mempunyai kemampuan mastikasi yang lebih buruk dibandingkan perempuan yang telah mengalami menopause kurang dari 5 tahun.<sup>11</sup>

Perawatan menggunakan gigi tiruan lengkap menjadi perawatan utama selama beberapa dekade karena daya tarik estetika dan perawatan yang mudah.<sup>17</sup> Penelitian oleh Guiglia dkk, mengenai osteoporosis, tulang rahang, dan penyakit periodontal, menyatakan bahwa rehabilitasi prostetik menggunakan gigi tiruan lengkap mengurangi jumlah resorpsi tulang dan terjadi peningkatan kemampuan mastikasi.<sup>18</sup> Madhuri dkk melaporkan bahwa pola makan dan kemampuan mastikasi pasien edentulus membaik selama periode 12 bulan setelah pemasangan gigi tiruan lengkap.<sup>19</sup>

Kemampuan mastikasi dapat dinilai secara subjektif atau objektif.<sup>20</sup> Penelitian Tarkowska dkk melaporkan bahwa penggunaan *color-changeable chewing gum* sebagai alat ukur dinilai cukup objektif untuk mengetahui kemampuan mastikasi pengguna gigi tiruan lengkap. Metode tersebut relatif

mudah dan tidak menempel pada gigi tiruan jika digunakan oleh pasien pengguna gigi tiruan lengkap.<sup>21</sup> Warna dari *color-changeable chewing gum* dapat berubah dalam rentang yang luas, dan cukup untuk mengevaluasi kemampuan mastikasi individu yang menggunakan gigi tiruan lengkap.<sup>22</sup> Penelitian ini dilakukan untuk membandingkan kemampuan mastikasi pada perempuan menopause dan pascamenopause pengguna gigi tiruan lengkap menggunakan *color-changeable chewing gum* di Palembang.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti merumuskan masalah yaitu, apakah terdapat perbedaan kemampuan mastikasi antara perempuan menopause dan pascamenopause pengguna gigi tiruan?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meneliti perbandingan kemampuan mastikasi pada perempuan menopause dan pascamenopause pengguna gigi tiruan di Palembang.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

Tujuan khusus dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengukur kemampuan mastikasi perempuan menopause yang menggunakan gigi tiruan lengkap selama 1-2 tahun di Palembang.

2. Untuk mengukur kemampuan mastikasi perempuan pascamenopause yang menggunakan gigi tiruan lengkap selama 1-2 tahun di Palembang.
3. Untuk membandingkan kemampuan mastikasi perempuan menopause dan pascamenopause pengguna gigi tiruan lengkap selama 1-2 tahun di Palembang.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Manfaat Teoritis**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah mengenai perbandingan kemampuan mastikasi perempuan menopause dan pascamenopause pengguna gigi tiruan lengkap dengan menggunakan *color-changeable chewing gum* di Palembang.

### **1.4.2 Manfaat Praktis**

1. Penelitian ini diharapkan dapat mendorong peneliti lain untuk meneliti lebih jauh mengenai kemampuan mastikasi perempuan menopause dan pascamenopause pengguna gigi tiruan lengkap.
2. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar penelitian lebih lajut untuk meneliti faktor yang mempengaruhi kemampuan mastikasi perempuan menopause dan pascamenopause pengguna gigi tiruan lengkap di Palembang.
3. Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai landasan untuk memberikan edukasi kepada pasien tentang peranan penggunaan gigi tiruan lengkap pada perempuan menopause dan pascamenopause.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Palinkas M, Flavia AC, Selma S, Tania FB, Camila AM, Marisa S, et al. Aging of masticatory efficiency in healthy subject: electromyographic analysis – part 2. *Acta Odontol.* 2013; 26(3): 161-6.
2. Agrawal A, Tuman PR. Role of mastication in the digestion process: a review. *Journal of Chronotherapy and Drug Delivery.* 2016; 7(1): 21-4.
3. Kosaka T, Ono T, Kida M, Kikui M, Yamamoto M, Yasui S, et al. A multifactorial model of masticatory performance: the suita study. *Journal of Oral Rehabilitation.* 2016; 43: 340-7.
4. Altenhoevel A, Norman K, Smoliner C, Peroz. The impact of self-perceived masticatory function on nutrition and gastrointestinal complaints in the elderly. *Journal of Nutrition Health and Aging: Geriatric Science.* 2012; 16(2). 175-8.
5. Flores-Orozco EI, Gaby ET, Olga DO, Claudia LA, Bernat RL, Jordi MG. Lack of relationship between masticatory performance and nutritional status in adults with natural dentition. *Archives of Oral Biology.* 2016: 1-5.
6. Le Révérend, B.J., Edelson, L.R. and Loret, C. Anatomical, functional, physiological and behavioural aspects of the development of mastication in early childhood. *The British Journal of Nutrition.* 2014; 111, 403–414.
7. Isabel CA, Marcos RM, Andries VB, Gustavo HG, Jose CR, Luciano JP. The relationship between masticatory and swallowing behaviors and body weight. *Physiology and Behaviour* 151. 2015: 314-9.
8. Lamster IB, Asadourian L, Del CT, Friedman PK. The aging mouth: differentiating normal aging from disease. *Periondotology 2000.* 2016; 72(1); 96-107.
9. Pavicin S, Dumancic J, Jukic T, Badel T, Badanjak A. Digital orthopantomograms in osteoporosis detection: mandibular density and mandibular radiographic indices as skeletal BMD predictors. *Dentomaxillofacial Radiology.* 2014: 1-8.
10. Takaki P, Marilena V, Silvana B. Maximum bite force analysis in different age groups. *International Archives of Otorhinolaryngology.* 2014; 18(3): 272-6.
11. Riadiani B, Ratna SD, Nina A, Farisza G. Tooth loss and perceived masticatory ability in post-menopausal women. *Journal of Dentistry Indonesia.* 2014; 21(1): 11-5.
12. Stachenfeld NS. Hormonal changes during menopause and the impact on fluid regulation. *Reproductive Sciences.* 2014; 21(5): 555-61.
13. Jose JM, Maria NM. Comparative study on hormonal abnormalities in infertile woman. *International Journal of Current Research.* 2017; 9(10): 58412-6.

14. Johnston BD, Wendy EW. The ovariectomized rat as a model for studying alveolar bone loss in postmenopausal women. BioMed Research International. 2015; 1-13.
15. Vassconcelos PB, Marcelo P, Luiz G, Simone R, Carla MS, Moara R, et al. The influence of maxillary and mandibular osteoporosis on maximal bite force and thickness of masticatory muscle. Acta Odontol. 2015; 28(1): 22-7.
16. Saluja P, Vishwaprakash S, Aparna D, Manpreet A, Vibha H, Ajay M. Comparative evaluation of the effect of menstruation, pregnancy and menopause on salivary flow rate, pH and gustatory function. Journal of Clinical and Diagnostic Research. 2014; 8(10): 81-5.
17. Sivakumar I, Suresh S, Alluri VR, Bheemaligeshwae, Rao. Changes in oral health-related quality of life in elderly edentulous patients after complete denture therapy and possible role of their initial expectation: a follow-up study. Journal of Prosthodontics. 2014; 1-5.
18. Guiglia R, Olga DF, Lucio LR, Delia S, Giovan BR, Giuseppina C. Osteoporosis, jawbones and periodontal disease. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2013; 18(1): e93-9.
19. Madhuri S, Shetiya SH, Shirahatti R, Agarwal D, Mahuli S. Comparison of chewing ability, oral health related quality of life and nutritional status before and after insertion of complete denture amongst edentulous patients in a dental college of Pune. Ethiop Journal Health Science. 2014; 24(3): 253-60.
20. Takagi D, Yutaka W, Ayako E, Yuki O, Masaharu M, Kohji M, et.al. Factors affecting masticatory function of community- dwelling older people: investigation of the differences in the relevant factors for subjective and objective assessment. Journal of Gerodontology. 2017; 1-8.
21. Tarkowsk A, Lukasz K, Marcus OA. Assessment of masticatory performance by means of a color-changeable chewing gum. Journal of Prosthodontic Research. 2016 March; 341(11): 1-11.
22. Hama Y, Manabu K, Shunsuke M, Tatsuro U, Yoshiyuki S. Properties of a color-changeable chewing gum used to evaluated masticatory performance. Journal of Prosthodontic Research. 2014; 102-106.
23. Berkovitz B, Moxham B, Linden R, Sloan A. Master dentistry: Oral biology. 3<sup>rd</sup> Ed. Philadelphia: Elsevier. 2011. p.10; p. 36-41.
24. Xu WL, Bronlund JE, Potgieter J, Forster KD, Rohrie O, Pullan AJ, et al. Review of the human masticatory system and masticatory robotics. Mechanism and Machine Theory. 2008; 43: 1353-75.
25. Brennan DS, Spencer AJ, Roberts-Thomson KF. Tooth loss, chewing ability and quality of life. Qual Life Res. 2008; 17: 227-35.
26. Decerle N, Nicolas E, Hennequin M. Chewing deficiencies in adults with multiple untreated carious lesions. Caries Research. 2013; 47: 330-7.
27. Subramanian P, Girish BK, Ifzah. Effect of restoring carious teeth on occlusal bite force in children. Journal of Clinical Pediatric Dentistry. 2016; 40(4): 297-300.

28. Ueno M, Tomohito Y, Kayoko S, Satoko O, Yoko K. Category of functional tooth units in relation to the number of teeth and masticatory ability in Japanese adults. *Clin Oral Invest.* 2010; 14: 113-9.
29. Adiatman M, Masayuki U, Mari O, Chiyoko H, Kayoko S, Yoko K. Functional tooth units and nutritional status of older people in care homes in Indonesia. *Europe College of Gerodontology.* 2012: 1-8.
30. Witter DJ, Krulen CM, Mulder J, Creugers, NHJ. Signs and symptoms related to temporomandibular disorders—Follow-up of subjects with shortened and complete dental arches. *J Dent.* 2007; 35(6): 521-7.
31. Nelson SJ, Ash M. Wheeler's dental anatomy, physiology, and occlusion. 9<sup>th</sup> Ed. Missouri: Elsevier. 2009. p.259-75.
32. Hand AR, Frank ME. Fundamentals of oral histology and physiology. Iowa: Wiley Blackwell. 2014.p.7.
33. Hansdottir R, Bakke M. Joint tenderness, jaw opening, chewing velocity, and bite force in patients with temporomandibular joint pain and matched healthy control subjects. *Journal of Orofacial Pain.* 2004; 18(4): 108-13.
34. Ikebe K, Hazeyama T, Iwase K, sajima H, Gonda T, Maeda Y, et al. Association of symptomless TMJ sounds with occlusal force and masticatory performance in older adults. *Journal of Oral Rehabilitation.* 2008; 317-23.
35. Smith CH, Briony B, Youshan D, Elaine D, Kathryn S, Jyrki T. Effect of aging on stimulated salivary flow in adults. *Dental and Oral Health.* 2013; 61(5): 805-8.
36. Affo RH, Norine F, Rushlee G, Walter LS, Ruth EM. Meta-analysis of salivary flow rates in young and older adults. *Dental and Oral Health.* 2015; 63(10): 2142-51.
37. Carpenter GH. The secretion, components, and properties of saliva. *Annual Review Food Science and Technology.* 2012; 14: 13.1-13.10.
38. Almeida PD, Ana MT, Maria AN, Antonio AS, Luciana RA. Saliva composition and functions: a comprehensive review. *Journal of Comtemporary Dental Practice.* 2008; 9(3): 1-11.
39. Pandey AK. Physiology of saliva: an overview. *Journal of Dentistry Indonesia.* 2014; 21(1): 32-8.
40. Galo R, Vitti M, Santos CM, Hallak JEC, Regalo SCH. The effect of age on the function of the masticatory system—an electromyographical analysis. *Gerodontolgy.* 2006; 23: 177-82.
41. Palinkas M, Nassar MS, Cecilio FA, Siessere S, Semprini M, Machado JP, et al. Age and gender influence on maximal bite force and masticatory muscle thickness. *Archives of Oral Biology.* 2010; 55: 797-802.
42. Ciancaglini R, Enrico FG, Giovanni R. The relationship of bruxism with craniofacial pain and symptoms from the masticatory system in the adult population. *Journal of Oral Rehabilitation.* 2001; 28: 842-8.
43. Atkinson ME. Anatomy for dental students. 4<sup>th</sup> Ed. United Kingdom: Oxford. University Press. 2013. p.280.
44. Mioche L, Pierre B, Marie AP. Influence of age on mastication: effects on eating behaviour. *Nutrition Research Reviews.* 2004; 17: 43-54.

45. Peyron MA, Olivier B, James PL, Alain W. Influence of age on adaptability of human mastication. *Journal of Neurophysiol.* 2004; 92: 773-9.
46. Dodds MW, Dorhea AJ, Chih-Ko Y. Health benefits of saliva: e review. *Journal of Dentistry.* 2005; 33: 223-33.
47. Glazar I, Urek MM, Brumini G, Pezejl S. Oral sensorial complaints, salivary flow rate and mucosal lesions in the institutionalized elderly. *Journal of Oral Rehabilitation.* 2010; 37: 93-9.
48. Ikebe K, Matsuda K, Kagawa R, Enoki K, Yoshida M, Maeda Y, et al. Association of masticatory performance with age, gender,number of teeth. Occlusal force and salivary flow in Japanese older adults: is ageing a risk factor for masticatory dysfunction?. *Archives of Oral Biology.* 2011; 56: 991-6.
49. Mulyaningsih S, Dyah PP. Klimakterium: masalah dan penanganannya dalam perspektif kebidanan. Yogjakarta: Pustaka Baru Press. 2018. p.19-22.
50. Magalhaes IB, Luciano JP, Leandro SM, Gustavo HG. The influence of malocclusion on masticatory performance. *Angle Orthodontist.* 2010; 80(5): 981-7.
51. English JD, Buschang PH, Throckmorton GS. Does malocclusion affect masticatory performance?. *Angle Orthodontist.* 2002; 72(1): 21-7.
52. Bhatka R, Throckmorton GS, Wintergerst AM, Hutchins B, Buschang PH. Bolus size and unilateral chewing cycle kinematics. *Archives of Oral Biology.* 2004; 49: 559-66.
53. Van der Bilt A, Englen L, Pereira LJ, Van der Glas HW, Abbink JH. Oral physiology and mastication. 2006: 22-7.
54. Bilt AV, Mojet J, Tekamp FA, Abbink JH. Comparing masticatory performance and mixing ability. *Journal of Oral Rehabilitation.* 2010; 37: 79-84.
55. Murakami M, Hirohiko H, Yutaka W, Katsuhiko S, Hunkyoung K, Akira K. Relationship between chewing ability and sarcopenia in Japanese community-dwelling older adults. *Geriatrics Gerontology International.* 2015; 15: 1007-12.
56. Hama Y, Manabu Y, Shunsuke M, Tatsuro U, Yoshiyuki S. Reliability and validity of a quantitative color scale to evaluate masticatory performance using color-changeable chewing gum. *Journal Medical Dental Sciences.* 2014; 61: 1-6.
57. Matsubara T, Ono Y, Takagi Y. A study on developmental changes of masticatory function in children. *Journal Medical Dental Sciences.* 2006; 53: 141-8.
58. Hazari P, Bhoyar A, Mishra SK, Yadav NS, Mahajan H. A comparison of masticatory performance and efficiency of complete dentures made with high impact and flexible resins: a pilot study. *J Clin Diagn Res.* 2015;9(6):29-34.

59. Tata S, Nandeeshwar DB. A clinical study to evaluate and compare the masticatory performance in complete denture wearers with and without soft liners. *J Contemp Dent Pract.* 2012;13(6):787-92.
60. Ahn HJ, Lee YS, Jeong SH, Kang SM, Byun YS, Kim BI. Objective and subjective assessment of masticatory function for patients with temporomandibular disorder in Korea. *Journal of Oral Rehabilitation.* 2011; 38: 475-81.
61. Eberhard L, Schindler HJ, Ellmann D, Schmitter M, Rammelsberg P, Giannakopoulos NN. Comparison of particle-size distributions determined by optical scanning and by sieving in the assessment of masticatory performance. *Journal of Oral Rehabilitation.* 2012; 39: 338-48.
62. Saintrain MV, Eliane HA. Impact of tooth loss on the quality of life. *Journal of Gerodontology.* 2012; 29: e632-6.
63. McMillan AS, Wong CM. Emotional effects of tooth loss in community-dwelling elderly people in hong kong. *The International Journal of Prosthodontics.* 2004; 17(2): 172-6.
64. Naik AV, Pai RC. Study of emotional effects of tooth loss in an aging north Indian community. *International Scholarly Research Network.* 2011: 1-4.
65. Gunadi H, Anton M, Lusiana KB, Freddy S, Indra S. Buku ajar ilmu geligi tiruan sebagian lepasan. Jakarta: Hipokrates; 2015. p.31-33.
66. Hansson S, Anders H. Alveolar ridge resorption after tooth extraction: a consequence of a fundamental principle of bone physiology. *Journal of Dental Biomechanics.* 2012: 1-8.
67. Bodic F, Luc H, Emmanuelle L, Muchel FB, Daniel C. Bone loss and teeth. *Joint Bone Spine.* 2005: 215-21.
68. Seerig LM, Gustavo GN, Marco AP, Bernardo LH, Flavio FD. Tooth loss in adults and income: systematic review and meta-analysis. *Journal of Dentistry.* 2015: 1051-9.
69. Veeraiyan DN. Textbook of prosthodontics 2<sup>nd</sup> ed. New Delhi: Jaypee Brothers Publisher Ltd. 2017. p.4-7; p.23.
70. Matsuda K, Kazunori I, Taiji O, Ryosuke K, Yashinobu M. Increase of salivary flow rate along with imporved occlusal force after the replacement of complete dentures. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2009; 108: 2011-5.
71. Sultan N, Jyoti R. Association between periodontal disease and bone mineral density in postmenopausal women: a cross sectional study. *Med Oral Patol Cir Bucal.* 2011; 16(3): e440-7.
72. Syahdrajat T. Panduan penelitian untuk skripsi kedokteran dan kesehatan. Jakarta: Rizky Offset. 2018. p. 47; 89-90.
73. Notoadmodjo S. Metodologi penelitian kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta. 2012. p. 124, 128, 180.
74. Ishikawa Y, Wanatanabe I, Hayakawa I, Minakhuci S, Uchida T. Evaluations of masticatory performance of complete denture wearers using color-changeable chewing gum and other evaluating methods. *Journal Medical Dental Sciences.* 2007; 54.

75. Kamiyama M, Kanazawa M, Fujinami Y, Minakuchi S. Validity and reliability of a self-implementable method to evaluate masticatory performance: use of color-changeable chewing gum and a color scale. *Journal of Prosthodontic Research.* 2010; 5: 24-8.
76. Komagamine Y, Kanazawa M, Minakuchi S, Uchida T, Sasaki,Y. Association between masticatory performance using a colour-changeable chewing gum and jaw movement. *Journal of Oral Rehabilitation.* 2011; 38: 555-63.
77. Iegami C, Baarboza W, Furuyama R, Lima J, De Campos, Minagi S, et al. Masticatory efficiency in complete denture wearers with reduced dental arches – a randomised cross-over study. *Journal of Oral Rehabilitation.* 2014; 1-5.
78. Soboleva U, Lauriņa L, Slaidiņa A. The masticatory system - an overview. *Stomatologija. Baltic Dental and Maxillofacial Journal.* 2005; 7(3): 77-80.
79. Minicucci EM, Pires RBC, Viera RA, Miot HA, Spoto MR. Assessing the impact of menopause on salivary flow and xerostomia. *Australian Dental Journal.* 2013; 58: 230-4.
80. Fenlon, MR, Sherrif M. Investigation of new complete denture quality and patients' satisfaction with and use of dentures after two years. *Journal of Dentistry.* 2004; 32: 327-33.
81. Gomes SGF, Custodio W, Silva J, Jufer M, Cury AA, Garcia RC. Correlation of mastication and masticatory movements and effect of chewing side preference. *Braz Dent J.* 2010;21(4):351-5.