

## Prevalensi kehilangan gigi posterior unilateral dibandingkan dengan bilateral terhadap gangguan sendi temporomandibula pada lanjut usia

Tati Pratiwi<sup>1</sup>, Sopan Sinamo<sup>1\*</sup>, Henny Paulina Gultom<sup>1</sup>, Naomi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Prima Indonesia

---

### INFO ARTIKEL

\*Corresponding Author

Email: [sopan\\_sinamo@yahoo.co.id](mailto:sopan_sinamo@yahoo.co.id)

DOI: 10.34012/primajods.v1i2.2678

---

### ABSTRAK

Kehilangan gigi posterior unilateral cenderung membuat mengunyah pada satu sisi dan bila dilakukan dalam jangka waktu lama dapat menyebabkan gangguan sendi temporomandibula, sedangkan kehilangan gigi posterior bilateral dapat menyebabkan perubahan dimensi vertikal oklusi dan dapat menyebabkan gangguan sendi temporomandibula. Gangguan sendi temporomandibula menimbulkan berbagai masalah seperti kesulitan membuka dan menutup mulut, mengunyah dan berbicara, terdapat bunyi kliking, dan lain-lain. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui prevalensi kehilangan gigi posterior unilateral dibandingkan dengan bilateral terhadap gangguan sendi temporomandibula pada lanjut usia di UPT Pelayanan Lanjut Usia Binjai. Penelitian ini menggunakan metode analitik deskriptif. Jumlah sampel penelitian ini adalah 118 orang. Pengumpulan data menggunakan teknik *purposive sampling*. Penelitian ini dilakukan dengan memeriksa keadaan intraoral dan ekstraoral partisipan lalu menanyakan pertanyaan yang tertera pada kuesioner berdasarkan (Fonseca's *Questionnaire*). Hasil penelitian yang diuji menggunakan uji *Chi-Square* menunjukkan bahwa kehilangan gigi posterior unilateral cenderung mengalami sendi temporomandibula dibandingkan kehilangan gigi posterior bilateral. Kesimpulan penelitian ini adalah ada pengaruh yang signifikan antara kehilangan gigi posterior unilateral dan bilateral terhadap gangguan sendi temporomandibula.

Kata kunci: kehilangan gigi posterior unilateral, kehilangan gigi posterior bilateral, gangguan sendi temporomandibula

### ABSTRACT

Unilateral posterior tooth loss tends to make chewing on one side and if it happens in a long period of time it can cause temporomandibular joint disorders, while bilateral posterior tooth loss can cause changes in the vertical dimensions of occlusion and can lead to disruption of the temporomandibular joint. Temporomandibular joint disorders cause various problems such as difficulty in opening and closing the mouth, chewing and speaking, clicking sounds, and others. The purpose of this study was to determine the prevalence of unilateral posterior tooth loss compared to bilateral to temporomandibular joint disorder in the elderly at UPT Pelayanan Lanjut Usia Binjai. This research uses descriptive analytical methods. The sample number of this study was 118 people. Data collection uses purposive sampling techniques. This study was conducted by examining the intraoral and extraoral state of participants and then asking the questions listed on the questionnaire based on (Fonseca's *Questionnaire*). The results of this study was tested using the Chi-Square test showed that unilateral posterior tooth loss tended to experience temporomandibular joints compared to bilateral posterior tooth loss. The conclusion of this study is that there is a significant influence between unilateral and bilateral posterior tooth loss against temporomandibular joint disorders.

Keywords: unilateral posterior tooth loss, bilateral posterior tooth loss, temporomandibular joint disorder.

---

### PENDAHULUAN

Kehilangan gigi merupakan masalah yang besar karena dapat mempengaruhi kualitas kesehatan umum pasien. Jika keadaan ini dibiarkan terlalu lama, dapat mengakibatkan migrasi gigi sisa, resorpsi tulang alveolar, gangguan bicara, penurunan fungsi pengunyahan, dan gangguan pada sendi temporomandibular.<sup>1</sup> Faktor-faktor

yang dapat menyebabkan kehilangan gigi antara lain karies, penyakit periodontal, trauma, impaksi, hipoplasia, dan lain-lain.<sup>2,3</sup> Kehilangan gigi dapat memberikan dampak fungsional gigi, dampak sistemik, serta mempengaruhi psikologis seseorang dan estetika.<sup>4</sup> Berdasarkan laporan Riset Kesehatan Dasar 2013, kehilangan gigi yang terjadi pada usia 35-44 tahun sebesar 0,4%, sedangkan pada usia 65 tahun ke atas sebesar 17,6%. Masyarakat sering mengabaikan kebersihan gigi dan mulut sehingga akan memperparah terjadinya kehilangan gigi. Pradeep (2016) menyatakan dalam hasil penelitiannya bahwa jumlah gigi posterior yang hilang meningkat seiring bertambahnya usia dan secara bermakna dikaitkan dengan tanda dan gejala gangguan sendi temporomandibula.<sup>5</sup>

Kehilangan gigi posterior menyebabkan fungsi pengunyahan dalam menghaluskan makanan berkurang, sehingga proses pencernaan terganggu. Kehilangan gigi posterior juga dapat menurunkan kualitas hidup individu. Penelitian Wardhana, dkk (2015) menyatakan bahwa lansia dengan kehilangan  $\geq 3$  gigi posterior memiliki kualitas hidup sedang sampai buruk. Kehilangan gigi posterior juga mengakibatkan gangguan sendi temporomandibula karena cenderung mengunyah dengan menggunakan satu sisi.<sup>1</sup> Menurut hasil penelitian Matondang (2016), menyatakan bahwa kehilangan gigi posterior pada lansia di panti jompo Karya Kasih Medan lebih banyak mengalami gangguan sendi temporomandibula, dan persentase lokasi kehilangan gigi posterior pada kedua rahang lebih banyak dibandingkan satu rahang.<sup>6</sup> Kehilangan gigi posterior bilateral akan mengalami kesulitan dalam mengunyah makanan, sehingga individu akan mengalami kekurangan nutrisi yang esensial karena cenderung memilih makanan yang bertekstur lunak.<sup>7</sup> Gangguan sendi temporomandibula memiliki gejala khas berupa rasa nyeri pada daerah wajah, sendi rahang, bunyi sendi ketika membuka mulut, kesulitan dalam membuka dan menutup mulut, ataupun rasa nyeri ketika menggigit atau mengunyah makanan. Namun ada juga keluhan lain yang tidak spesifik seperti nyeri kepala, telinga, daerah leher, serta pusing.<sup>8,9</sup>

Ulpa (2015) dalam hasil penelitiannya menyatakan bahwa terdapat pengaruh kehilangan gigi posterior bilateral *free end* terhadap timbulnya klicking pada sendi temporomandibula lansia 1,83 kali lebih tinggi dibandingkan lansia tanpa kehilangan gigi posterior bilateral *free end*.<sup>10</sup> Gupta (2014) dalam hasil penelitiannya menyatakan bahwa gangguan sendi temporomandibula lebih banyak pada kasus kehilangan molar unilateral dibandingkan kehilangan molar bilateral karena tekanan fungsional yang dihasilkan pada temporomandibula saat pengunyahan lebih berat, serta molar mandibula pertama sebagai kunci oklusi sehingga dapat mempengaruhi stabilitas gigi dan memiliki efek jangka panjang pada sendi temporomandibula.<sup>9</sup> Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kehilangan gigi posterior unilateral dibandingkan dengan bilateral terhadap gangguan sendi temporomandibula pada lanjut usia di UPT Pelayanan Lanjut Usia Binjai.

## METODE

Penelitian ini merupakan analitik deskriptif dengan desain *cross sectional*. Penelitian dilakukan di Panti Jompo di UPT Pelayanan Sosial Lanjut Usia pada bulan November 2017- Maret 2018. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh lanjut usia yang ada di UPT Pelayanan Sosial Lanjut Usia Binjai yang berjumlah 118 orang. Sampel peneliti diperoleh melalui teknik *purposive sampling*, yaitu teknik penentuan sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.<sup>11</sup> Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat tulis, kertas kuesioner, kaca mulut, masker, sarung tangan, dan *nierbeken*. Penelitian ini diawali dengan pemeriksaan intra oral sampel untuk mendapatkan informasi mengenai lokasi kehilangan gigi posterior bilateral dan unilateral. Lalu dilakukan pemeriksaan ekstra oral dengan cara melakukan palpasi pada sendi temporomandibula, otot masseter, otot temporalis sampel untuk melihat ada atau tidak adanya gangguan pada sendi temporomandibula seperti klicking, krepitasi dan gangguan yang lainnya. Kemudian peneliti membaca pertanyaan yang tertera pada (*Fonseca's Questionnaire*) untuk dijawab oleh partisipan. Selanjutnya, peneliti mencatat hasil pemeriksaan dan jawaban kuesioner partisipan. Jawaban partisipan dinilai berdasarkan skoring: 0-15= tidak ada kelainan TMJ; 20-40= TMJ ringan; 45-65= TMJ sedang; 70-100= TMJ berat. Hasil penelitian dianalisis menggunakan program SPSS versi 2016 yang menggunakan uji *Independent T-Test* untuk melihat apakah ada perbandingan antara kehilangan gigi posterior bilateral dengan unilateral terhadap terjadinya gangguan sendi temporomandibula.

## HASIL

Hasil penelitian menunjukkan jumlah sampel penelitian berdasarkan jenis kelamin terdiri dari 51 orang (43,2%) laki-laki dan 67 orang (56,8%) perempuan. Jumlah sampel dengan kehilangan gigi posterior unilateral sebanyak 52 orang (44,1%) dan kehilangan gigi posterior bilateral sebanyak 66 orang (55,9%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah sampel berdasarkan gangguan sendi temporomandibula yang tidak ada gangguan sendi temporomandibula sebanyak 25 orang (21,2%), gangguan sendi temporomandibula ringan sebanyak 57 orang (48,3%), gangguan sendi temporomandibula sedang sebanyak 30 orang (25,4%), dan gangguan sendi temporomandibula berat sebanyak 6 orang (5,1%).

Tabel 1. Karakteristik responden (n = 118)

Karakteristik Responden	n	%
Jenis Kelamin		
Laki-laki	51	43,2
Perempuan	67	56,8
Kehilangan gigi posterior		
Unilateral	52	44,1
Bilateral	66	55,9
Gangguan sendi temporomandibula		
Tidak ada	25	21,2
Ringan	57	48,3
Sedang	30	25,4
Berat	6	5,1

Jumlah sampel dengan kehilangan gigi posterior unilateral berdasarkan jenis kelamin, sebanyak 24 orang (20,3%) laki-laki dan 28 orang (23,7%) perempuan. Sampel penelitian dengan kehilangan gigi posterior bilateral berdasarkan jenis kelamin, sebanyak 27 orang (22,9%) laki-laki dan 39 orang (33,1%) perempuan. Hasil penelitian menunjukkan jumlah sampel dengan gangguan sendi temporomandibula berdasarkan jenis kelamin laki-laki yang tidak ada gangguan sendi temporomandibula sebanyak 21 orang (17,8%), gangguan sendi temporomandibula ringan sebanyak 24 orang (20,3%), gangguan sendi temporomandibula sedang sebanyak 6 orang (5,1%), dan tidak ada yang mengalami gangguan sendi temporomandibula berat. Sampel penelitian perempuan yang tidak ada gangguan sendi temporomandibula sebanyak 4 orang (3,4%), gangguan sendi temporomandibula ringan sebanyak 33 orang (28%), gangguan sendi temporomandibula sedang sebanyak 24 orang (20,3%), dan gangguan sendi temporomandibula berat sebanyak 6 orang (5,1%).

Tabel 2. Distribusi frekuensi subjek dengan kehilangan gigi posterior dan gangguan sendi temporomandibula berdasarkan jenis kelamin

Variabel	Jenis kelamin			
	Laki-laki		Perempuan	
	n	%	n	%
Kehilangan gigi posterior				
Unilateral	24	20,3	28	23,7
Bilateral	27	22,9	39	33,1
Gangguan sendi temporomandibula				
Tidak ada	21	17,8	4	3,4
Ringan	24	20,3	33	28,0
Sedang	6	5,1	24	20,3
Berat	-	-	6	5,1

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan menunjukkan kehilangan gigi unilateral yang tidak mengalami gangguan sendi temporomandibula sebanyak 2 orang, mengalami gangguan sendi temporomandibula ringan sebanyak 17 orang, mengalami gangguan sendi temporomandibula sedang

sebanyak 27 orang, dan mengalami gangguan sendi temporomandibula berat sebanyak 6 orang. Responden dengan kehilangan gigi bilateral yang tidak mengalami gangguan sendi temporomandibula sebanyak 23 orang, mengalami gangguan sendi temporomandibula ringan sebanyak 40 orang, dan mengalami gangguan sendi temporomandibula sedang sebanyak 3 orang. Hasil uji *Chi-Square* menunjukkan adanya hubungan yang signifikan dari kehilangan gigi posterior terhadap gangguan sendi temporomandibula (0,000).

Tabel 3. Pengaruh kehilangan gigi posterior terhadap gangguan sendi temporomandibula

Kehilangan gigi posterior	Gangguan sendi temporomandibula				p
	Tidak ada	Ringan	Sedang	Berat	
Unilateral	2	17	27	6	0,000*
Bilateral	23	40	3	0	

## DISKUSI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kehilangan gigi posterior unilateral dan bilateral terhadap gangguan sendi temporomandibula di UPT Pelayanan Sosial Lanjut Usia Binjai. Responden penelitian yang diambil adalah lansia usia 60 tahun keatas. Responden penelitian yang diambil sebanyak 118 orang, yang terdiri dari 51 orang (43,2%) laki-laki dan 67 orang (56,8%) perempuan. Responden dengan kategori jenis kelamin perempuan lebih dominan dari laki-laki. Hal ini dikarenakan populasi lansia di UPT Pelayanan Sosial Lanjut Usia Binjai mayoritas berjenis kelamin perempuan. Berdasarkan pernyataan Watuna dkk, (2014) dilihat dari jenis kelamin lansia paling banyak di Indonesia adalah berjenis kelamin perempuan dengan persentase 8,2% sedangkan laki-laki 6,9%, sehingga akan lebih mudah menemukan individu lansia berjenis kelamin perempuan daripada laki-laki.<sup>12</sup>

Berdasarkan data distribusi dan frekuensi besar subjek berdasarkan kehilangan gigi posterior menunjukkan hasil kehilangan gigi posterior bilateral paling banyak ditemui daripada kehilangan gigi unilateral. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Matondang (2016) yang menunjukkan lansia di panti jompo Karya Kasih Medan lebih banyak mengalami kehilangan gigi posterior bilateral.<sup>6</sup> Penelitian yang dilakukan oleh Ulfa (2015) juga menunjukkan hasil yang sama. Banyaknya kehilangan gigi posterior bilateral pada lansia diperkirakan karena riwayat karies, artinya dengan bertambahnya usia seseorang, karies yang ada sebelumnya akan bertambah parah di masa yang akan datang karena karies bersifat progresif.<sup>10</sup> Tetapi berbeda dengan hasil penelitian Mangkat dkk (2015) yang dilakukan di India menunjukkan kehilangan gigi posterior unilateral yang paling banyak ditemui, hal ini disebabkan oleh perbedaan kelompok usia pada populasi yang diteliti.<sup>13</sup>

Berdasarkan data distribusi dan frekuensi besar subjek kehilangan gigi posterior berdasarkan jenis kelamin menemukan pada perempuan lebih besar mengalami kehilangan gigi pada posterior bilateral maupun unilateral. Hal ini dikarenakan dikarenakan populasi di UPT Pelayanan Sosial Lanjut Usia Binjai lebih banyak perempuan. Hal ini sejalan dengan penelitian Riadiani (2013) yang menyatakan bahwa perempuan lebih cepat mengalami gigi erupsi yang mengakibatkan kehilangan gigi dan pada perempuan yang menopause terjadi perubahan fisiologis akibat perubahan hormon yang mengakibatkan penurunan densitas tulang yang berkontribusi terhadap hilangnya gigi, juga kurangnya kalsium pada saat mengalami kehamilan yang mengakibatkan lebih rentan terjadi resiko karies.<sup>14</sup> Hasil penelitian Wardhana (2015) juga menunjukkan bahwa persentase kehilangan gigi lebih banyak pada perempuan (70%) dari pada laki-laki (30%).<sup>1</sup> Hasil berbeda dengan penelitian Mishra,dkk (2015) yang dilakukan di Pakistan menunjukkan bahwa kehilangan gigi banyak terjadi pada laki-laki.<sup>15</sup> Penelitian yang dilakukan oleh Alzarea (2015) menyatakan bahwa perempuan lebih banyak daripada laki-laki, tetapi dijelaskan bahwa perbedaan jenis kelamin tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan kehilangan gigi.<sup>16</sup>

Gangguan sendi temporomandibula pada lansia di UPT Pelayanan Sosial Lanjut Usia Binjai diukur menggunakan *Fonseca's Quistionnaire* menunjukkan besar prevalensi kelainan gangguan sendi temporomandibula yang ringan lebih banyak ditemukan. Data distribusi dan frekuensi besar subjek gangguan sendi temporomandibula berdasarkan jenis kelamin menunjukkan bahwa perempuan lebih banyak ditemukan daripada laki-laki.

Penelitian gangguan sendi temporomandibula menggunakan *Fonseca's Questionnaire* pernah dilakukan di Indonesia oleh Ulfasari (2015) menunjukkan bahwa perempuan lebih sering mengalami gangguan sendi temporomandibula dibandingkan laki-laki.<sup>17</sup> Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Gabriela (2016) menunjukkan bahwa perempuan (64%) lebih banyak mengalami gangguan sendi temporomandibula, hal ini dikarenakan perempuan umumnya lebih rentan terhadap penurunan kondisi fisik diawali dengan adanya hormon yang terjadi. Pada lanjut usia, perempuan lebih rentan terjadi perubahan psikologis yang menyebabkan perempuan lebih mudah mengalami stres. Stres emosional dapat menyebabkan peningkatan aktifitas otot pada posisi istirahat yang dapat menimbulkan kelelahan dan spasme otot, sehingga meningkatkan respon saraf simpatis yang menyebabkan nyeri pada sendi temporomandibula.<sup>18</sup> Hasil berbeda ditemukan pada penelitian oleh Modi (2012) yang dilakukan di India, dimana dari 310 sampel (105 laki-laki dan 205 perempuan) menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan tingkat keparahan gangguan sendi temporomandibula.<sup>19</sup>

Hasil penelitian hubungan kehilangan gigi posterior terhadap gangguan sendi temporomandibula menunjukkan bahwa kehilangan gigi posterior unilateral cenderung mengalami sendi temporomandibular. Hasil penelitian Tiwari (2017), menyatakan bahwa mengunyah satu sisi dilakukan secara tidak sadar dan menjadi kebiasaan hingga terjadi gangguan pada sendi temporomandibula.<sup>20</sup> Hal ini sejalan dengan penelitian Triyanto dkk (2017), bahwa kebiasaan buruk menunyah satu sisi yang dilakukan dalam jangka waktu lama, akan lebih berdampak pada kelainan sendi temporomandibula.<sup>21</sup>

Berdasarkan analisis data menggunakan uji *Chi-Square Tests*, menunjukkan adanya hubungan yang signifikan dari kehilangan gigi posterior terhadap gangguan sendi temporomandibula, dengan nilai  $p=0,000$  ( $p<0,05$ ). Kehilangan gigi posterior unilateral atau pada satu sisi dapat menurunkan efisiensi pengunyahan karena terjadi kebiasaan mengunyah satu sisi sehingga menyebabkan gangguan struktur sendi rahang yang lebih besar dibanding kehilangan gigi posterior bilateral.<sup>22</sup>

## KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan ada perbedaan yang signifikan antara kehilangan gigi posterior unilateral dan bilateral terhadap gangguan sendi temporomandibula. Responden penelitian yang mengalami gangguan sendi temporomandibula ringan sebanyak 48,3%, gangguan sendi temporomandibula sedang sebanyak 25,4%, dan gangguan sendi temporomandibula berat sebanyak 5,1%. Perempuan lebih banyak mengalami gangguan sendi temporomandibula. Responden dengan kehilangan gigi posterior unilateral lebih cenderung mengalami sendi temporomandibular.

## REFERENSI

1. Wardhana GS, Baehaqi M., Amalina R. Pengaruh kehilangan gigi posterior terhadap kualitas hidup individu lanjut usia studi terhadap individu lanjut usia di unit rehabilitasi social pucang gading dan panti wredha harapan ibu semarang. *Odonto dental journal*. 2015;2(1).
2. Lontaan J, Siagian KV, Pangemanan DH. Pola Kehilangan gigi pada pasien gigi tiruan sebagian lepasan di rumah sakit gigi dan mulut program studi pendidikan dokter gigi fakultas kedokteran universitas sam ratulangi. *Jurnal Kedokteran klinik (JKK)*. 2017;7(1).
3. Jeyapalan V, Krishnan CS. Partial edentulism and its correlation to age, gender, socio-economic status and incidence of various Kennedy's classes- a literature review. *J Clin Diagn Res Jun*. 2015;9(6):14-7.
4. Maulana E, Gusti, Adhani R, Heriyani F. Faktor yang mempengaruhi kehilangan gigi pada usia 35-44 tahun di kecamatan jui kabupaten balangan tahun 2014 tinjauan terhadap pengetahuan dan social ekonomi. *Dentino (Jur. Ked. Gigi)*. 2016;1(1):98 – 103.
5. Pradeep R, Prithi R. A study on relation between posterior missing teeth and temporomandibular disorder. *Journal of Medical Science and Clinical Research*. 2016;4(8):11989-11993.
6. Matondang S. Pengaruh Kehilangan Gigi Posterior Terhadap Gangguan Sendi Temporomandibula Pada Lanjut Usia Di Panti Jompo Karya Kasih Medan. Universitas Prima Indonesia.
7. Manu AA, Nubatoni MO, Variansi R. Studi tentang, perbedaan berat badan antara manula dengan kehilangan gigi-geligi posterior bilateral free-end dan manula yang masih memiliki gigi geligi posterior di kelurahan camplong 1. *Jurnal Info Kesehatan*. 2014;12(1).
8. Kartika L, Himawan LS. Penatalaksanaan kasus gangguan sendi temporomandibula dengan latihan rahang. *Indonesian Journal of Dentistry*. 2007;14(1):12-17.
9. Gupta SK, Pratibha PK., Bhat K., Mutalik S. Non-replaced mandibular first molar and temporomandibular joint dysfunction. 2014;3(1).

10. Ulfa R J, Priyanto D, Benyamin B. Hubungan kehilangan gigi posterior bilateral free end terhadap timbulnya clicking pada sendi temporomandibular. *Medali Jurnal*. 2015;2(1).
11. Notoatmodjo S. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta. 2012.
12. Watuna FF, Wowor MP, Siagian KV. Gambaran rongga mulut pada lansia pemakai gigi tiruan sebagian lepasan di panti werdha kabupaten Minahasa. *Jurnal e-Gigi (Eg)*. 2014;3(1).
13. Mangkat Y, Wowor VN, Mayulu N. Pola kehilangan gigi pada masyarakat desa roong kecamatan tondano barat minahasa induk. *Jurnal e-GiGi (eG)*. 2015;3(2).
14. Riadiani B, Dewi RS, Ariani N, Gita F. Tooth loss and perceived masticatory ability in post-menopausal women. *Journal of Dentistry Indonesia*. 2014;21(1):11-15.
15. Mishra A, Sinha A, Mehrotra P. A comparative study nn efficacy of three different treatment modalities for temporomandibular joint pain and dysfunction. *OHDM-Current Research in Oral and Maxillofacial Radiology*. 2015.
16. Alzarea BK. Temporomandibular disorder (tmd) in edentulous patients: a review and proposed classification (dr. bader's classification). *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. Apr. 2015;9(4):6-9.
17. Ulfasari AR. Hubungan penggunaan gigi tiruan dengan kondisi sendi temporomandibula dan kualitas hidup terhadap lansia di kabupaten Wajo di Sulawesi Selatan. Universitas Hasanuddin. 2015.
18. Gabrila J, Tendean L, Zuliari K. Gambaran temporomandibular disorder pada lansia di kecamatan wanea. *Jurnal e-Gigi (eG)*. 2016;4(2).
19. Modi P, Shaikh SS, Munde A. A cross sectional study of prevalence of temporomandibular disorder in University Student. *Internasional Journal of Scientific and Research Publication*. 2012;2(9).
20. Tiwari S, Nambiar S, Unnikrishnan B. Chewing side preference- impac on facial symmetry, dentition and temporomandibular joint and its correlation with handedness. *Journsl of Orofacial Sciences*. 2017.
21. Triyanto R, Nugroho C. Efek mengunyah satu sisi terhadap tingkat kebersihan gigi dan mulut. *IOHJ (Indonesian Oral Health Journal)*. 2017;2(1):17-23.
22. Siagian KV. Kehilangan sebagian gigi pada rongga mulut. *jurnal e-Clinic (eCI)*. 2016;4(1).