

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*Bruxism* dikenal sebagai aktivitas otot pengunyahan yang terjadi tanpa disadari dan berulang atau tidak beraturan (Lobbezoo *et al.*, 2018). Kebiasaan *bruxism* ditandai dengan gerakan menggrinding gigi (*grinding*) atau mengatupkan rahang atas dan bawah (*clenching*) non fungsional secara ritmis atau spasmodik (“*The Glossary of Prosthodontic Terms: Ninth Edition,*” 2017). Aktivitas *bruxism* berdasarkan siklus sirkadiannya terjadi selama tidur yaitu *bruxism* saat tidur (*sleep bruxism*) dan *bruxism* saat bangun (*awake bruxism*) (Lobbezoo *et al.*, 2018).

Kejadian *bruxism* telah dilaporkan, memengaruhi sekitar 80-95% dari populasi di dunia, dan lebih sering terjadi pada individu berusia antara 15 hingga 40 tahun (Palinkas *et al.*, 2016). Prevalensi populasi remaja di Belanda tahun 2017 oleh Wetseelar *et al.*, menunjukkan prevalensi *awake bruxism* sebesar 4,1-4,2% dan *sleep bruxism* 7,6-13,2% (Wetselaar *et al.*, 2021). Berdasarkan tinjauan sistematis oleh Melo *et al.*, prevalensi *bruxism* menurun seiring bertambahnya usia dan tidak berhubungan dengan jenis kelamin. Prevalensi *sleep bruxism* pada usia muda (anak-anak dan remaja) berkisar antara 3% hingga 49%. Sedangkan, prevalensi *bruxism* pada populasi orang dewasa secara umum berkisar antara 8% hingga 31%, *awake bruxism* antara 22% hingga 30%, dan *sleep bruxism* 1% hingga 15% (Melo *et al.*, 2019). Hasil penilaian prevalensi pada populasi dilakukan hanya berdasarkan keluhan subjektif dari laporan penderita sendiri, sehingga dapat terjadi potensi bias diagnostik (Wetselaar *et*

*al.*, 2021). Penderita *bruxism* sebagian besar (lebih dari 80%) tidak menyadari memiliki kebiasaan tersebut dan aktivitas *Bruxism* ditemukan bervariasi secara signifikan dari waktu ke waktu (Yap, Chua., 2016).

*Bruxism* masih menjadi fenomena di bidang kedokteran gigi. *Bruxism* sebagian dianggap bukan sebuah kelainan atau gangguan, melainkan sebagai perilaku dengan kebiasaan normal pada individu. Fenomena fisiologis ini dapat bersifat patologis, karena memiliki dampak klinis pada individualnya (Wetselaar *et al.*, 2019). Peran dari aktivitas otot pengunyahan selama *bruxism* menjadi sumber potensi konsekuensi klinis (Lobbezoo *et al.*, 2018).

Kekuatan yang dihasilkan selama *bruxism* dapat secara signifikan melebihi kekuatan oklusal maksimum normal (Cassaza *et al.*, 2023). Aktivitas otot pengunyahan pada *sleep bruxism* dilaporkan mencapai 3 hingga 8 kali lebih besar kekuatan gigitan dibandingkan dengan bukan *bruxism*. Selama *sleep bruxism* peningkatan frekuensi melebihi 90 % pada aktivitas pengunyahan hingga berevolusi terjadi kontak gigi dan gerakan *grinding* pada gigi (Ladino *et al.*, 2020). Rata-rata kekuatan gigitan maksimal pada aktivitas normal dilaporkan sebesar 258,5 N (Levartosvsky *et al.* 2022). Gigitan yang dihasilkan saat aktivitas *bruxism* dapat melebihi 800 N, dan dilaporkan mengakibatkan kegagalan restorasi mencapai 8 kali lebih besar dengan adanya *bruxism* (Ladino *et al.*, 2020).

Kekuatan dengan intensitas, durasi dan frekuensi yang lebih besar akibat *bruxism* pada dasarnya akan ditransmisikan ke gigi, jaringan dan struktur tulang pendukungnya (Palinkas *et al.*, 2016). Gaya yang dihasilkan selama *bruxism* tidak dapat ditoleransi dengan baik oleh sistem pengunyahan dan restorasi/prostetik. Konsekuensi klinis akibat *bruxism* dapat mengakibatkan gangguan

temporomandibular, keausan/fraktur gigi, komplikasi mekanis pada implan, dan kegagalan restorasi lainnya (Yap, Chua., 2016). Kontraksi otot lokal kronis, hiperaktif, peradangan, dan hipertrofi otot maseter pada *bruxism* yang menjadi dampak negatif dan pada akhirnya juga akan menimbulkan nyeri pada miofasial serta perubahan morfofungsional pada sistem pengunyahan (Carra *et al.*, 2015; Jiménez-Silva *et al.*, 2017).

Aktivitas *bruxism* menyebabkan terjadinya kontraksi otot dan pembebanan otot yang berkelanjutan dalam jangka panjang (Unal *et al.*, 2023). Kontraksi otot yang sering terjadi dapat menyebabkan terjadinya gangguan orofasial yang dapat memodifikasi struktur fisiologis (Palinkas *et al.*, 2016). Fenomena ini dijelaskan oleh hukum Wolf dan mekanisme Mechanostat. Hukum wolf menyatakan bahwa tulang mampu beradaptasi sesuai dengan beban yang didapat (Cassaza *et al.*, 2023). Mekanisme terjadinya adaptasi tulang secara mechanostat menunjukkan bahwa remodeling terjadi terutama di daerah regangan tinggi. Studi oleh Mechanostat memberikan pemahaman bahwa perubahan morfologi tulang terjadi karena adaptasi tulang terhadap besaran regangan (Lad *et al.*, 2023).

Pengamatan yang berbeda oleh Lad dkk melalui pendekatan eksperimental. Mereka membuktikan bahwa terdapat respons tulang terhadap stimulus yang berlebihan. Remodeling yang dimediasi secara mekanis dapat terjadi di luar wilayah dengan regangan yang sangat tinggi, dan bahwa siklus pembebanan dapat mendorong aktivitas remodeling, bahkan ketika regangan tidak terlalu tinggi (Lad *et al.*, 2023). Perubahan morfologis akibat aktivitas otot ini terjadi pada sudut gonial (Turp *et al.*, 2021).

Sudut gonial berperan penting dalam prediksi pola pertumbuhan dan untuk mengevaluasi simetri kerangka wajah (Ingaleshwar *et al.*, 2022). Daerah sudut gonial menerima insersi serat maseter dan pterygoid media yang melekat langsung di sudut gonial, sehingga akibat aktivitas stres otot tersebut dapat terjadi perubahan morfologis sudut gonial (Turp *et al.*, 2021, Hayek *et al.* 2022). Aktivitas otot pengunyahan pada mandibula yang berperan yaitu otot temporal, otot pterygoid media dan otot maseter. Otot pterygoid media dan otot maseter berkontribusi sekitar 65 % dari kekuatan intrinsik pada otot-otot pengunyahan (Turp *et al.*, 2021).

Frost menyatakan dalam hukum “elektrogenesis”-nya terkait aktivitas otot yang dapat menyebabkan terjadinya aposisi tulang di daerah sudut gonial dan resorpsi di daerah anterior (*antegonial notch*). Area tarikan otot yang dominan umumnya resorptif karena kerja otot didistribusikan ke permukaan insersi (periosteum), sehingga kerja (tarikan) otot akan menyebabkan resorpsi tulang. Semakin kuat tarikan dari otot-otot ini, maka semakin kecil sudut mandibulanya (Ardani, 2021). Perubahan yang terjadi pada daerah gonial memerlukan waktu, sehingga hal ini dapat memberikan indikasi adanya *bruxism* dan durasinya (Hayek *et al.*, 2022). Pengamatan melalui radiologi pada sudut gonial dapat menjadi indikator diagnostik tambahan dalam penilaian *bruxism* (Turp *et al.*, 2021).

Diagnosis *bruxism* melalui radiologi dapat menjadi indikator diagnostik tambahan/konfirmasi *bruxism* (Turp *et al.*, 2021). Kemampuan dalam pengukuran sudut gonial dari radiografi panoramik akan berguna karena sebagian besar dokter gigi meminta rontgen panoramik untuk pasien selama pemeriksaan gigi rutin (Lemos *et al.*, 2014). Radiografi panoramik dianggap sebagai “*gold standard*” perawatan untuk pemeriksaan gigi, diagnosis dan perencanaan perawatan, serta memberikan informasi

penting tentang gigi dan tulang pendukungnya. Radiografi panoramik dapat berperan dalam pengukuran sudut gonial yang akurat dan menggambarkan sudut gonial kanan dan kiri secara terpisah dan jelas (Bhullar *et al.*, 2014).

Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa pengukuran sudut gonial pada panoramik memiliki akurasi yang sama dengan sefalogram dan tengkorak/mandibula kering. Fakta ini dibuktikan oleh penelitian Matilla dkk, Bhullar dkk, dan Ingaleshwar dkk melaporkan bahwa pengukuran sudut gonial menggunakan radiografi panoramik lebih akurat dibandingkan sefalogram lateral. Fatahi dkk, Matilla dkk, dan Larheim dkk mengevaluasi keakuratan pengukuran sudut gonial pada tengkorak kering dan mandibula kering. Mereka menunjukkan bahwa radiografi panoramik pada sudut gonial kanan dan kiri sesuai dengan sudut yang diukur pada tengkorak/mandibula kering (Bhullar *et al.*, 2014, Ingaleshwar *et al* 2022).

Berdasarkan paparan latar belakang diatas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian lebih lanjut terhadap besar sudut gonial pada kelompok penderita *bruxism* dan kelompok bukan penderita *bruxism* melalui radiografi panoramik di rumah sakit gigi dan mulut Universitas Andalas.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian diatas, maka rumusan masalah yang didapatkan yaitu bagaimana perbedaan besar sudut gonial antara penderita dan bukan penderita *bruxism* melalui radiografi panoramik di RSGM Universitas Andalas?

## **1.3 Tujuan Penulisan**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Untuk mengetahui perbedaan besar sudut gonial antara penderita dan bukan penderita *bruxism* melalui radiografi panoramik di RSGM Universitas Andalas.

#### **1.4.1 Tujuan Khusus**

1. Untuk mengetahui besar sudut gonial sisi kanan dan sisi kiri pada penderita *bruxism* melalui radiografi panoramik di RSGM Universitas Andalas.
2. Untuk mengetahui besar sudut gonial sisi kanan dan sisi kiri berdasarkan jenis gerakan *bruxism* yaitu *grinding* dan *clenching* melalui radiografi panoramik di RSGM Universitas Andalas.
3. Untuk mengetahui besar sudut gonial sisi kanan dan sisi kiri pada bukan penderita *bruxism* melalui radiografi panoramik di RSGM Universitas Andalas.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

##### **1.4.1 Bagi Peneliti**

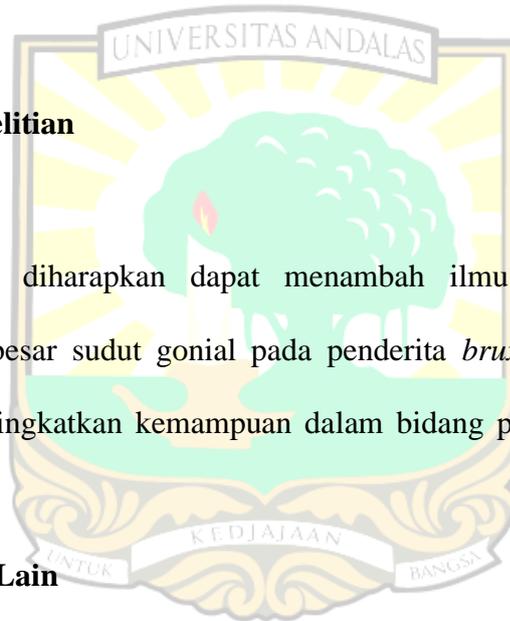
Penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan peneliti mengenai penilaian besar sudut gonial pada penderita *bruxism* melalui radiografi panoramik serta meningkatkan kemampuan dalam bidang penelitian di kedokteran gigi.

##### **1.4.2 Bagi Peneliti Lain**

Dapat memberikan informasi untuk penelitian lebih lanjut mengenai perbedaan besar sudut gonial antara penderita dan bukan penderita *bruxism* melalui radiografi panoramik.

##### **1.4.3 Bagi Ilmu Pengetahuan**

Penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi pada pengembangan metode diagnostik baru untuk *bruxism* melalui radiografi panoramik.



#### 1.4.4 Bagi RSGM

Penelitian ini diharapkan dapat membantu dalam mengetahui pasien yang tersuspek *bruxism* melalui besar sudut gonial pada radiografi panoramik di Rumah Sakit Gigi Dan Mulut Universitas Andalas.

#### 1.4.5 Bagi Masyarakat

- a. Penelitian ini dapat memberikan informasi tentang besar sudut gonial pada penderita dan bukan penderita *bruxism* melalui radiografi panoramik.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran pada masyarakat terkait kebiasaan dan dampak *bruxism* serta penanganannya

