

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka

1. Mahasiswa Kedokteran Gigi

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), mahasiswa adalah individu atau sekumpulan orang yang belajar di perguruan tinggi, sedangkan kedokteran gigi adalah bidang ilmu yang mempelajari tentang ilmu kesehatan gigi dan mulut. Dapat disimpulkan bahwa, mahasiswa kedokteran gigi adalah individu atau sekumpulan orang yang sedang belajar ilmu kesehatan gigi dan mulut di perguruan tinggi, sehingga mahasiswa kedokteran gigi tentu mengerti akan kesehatan gigi dan mulut. Pada penelitian ini, penulis memilih responden mahasiswa kedokteran gigi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta karena mahasiswa kedokteran gigi tentu sudah paham mengenai kesehatan gigi dan mulut.

2. Perawatan Ortodonti

Ortodonti merupakan salah satu bidang cabang keilmuan di kedokteran gigi, yang mempelajari bentuk dan struktur gigi geligi dalam suatu lengkung rahang dimana harus mencapai fungsi dan estetik yang baik. Kasus ortodonti yang paling banyak dijumpai di masyarakat adalah kasus maloklusi, dimana menurut penelitian semakin modern maka kasus gigi berdesakan atau *crowding* semakin bertambah banyak sehingga dibutuhkan perawatan ortodonti untuk mengatasinya. (Graber, 2016)

Perawatan ortodonti terbagi menjadi dua yakni *removable orthodontics* dan *fixed orthodontics*. *Removable orthodontics* adalah perawatan ortodonti dengan plat akrilik yang bisa dilepas pasang oleh penggunanya. *Fixed orthodontics* adalah

perawatan ortodonti yang tidak bisa dilepas pasang oleh penggunanya dimana gigi geligi pengguna ditempel oleh *bracket* untuk melekatkan kawatnya (Proffit dan Fields, 2014).

Tujuan perawatan ortodonti antara lain adalah untuk mendapatkan oklusi yang sehat secara fungsional, baik secara estetik dan stabil pada saat digunakan untuk oklusi (Houston, 1989).

Crowding pada gigi geligi biasanya terjadi karena beberapa factor diantaranya :

- a. Ukuran rahang yang lebih sempit atau kecil namun, gigi geligi ukurannya besar atau gigi geligi yang banyak tetapi tidak cukup di lengkung gigi, sehingga terjadi penumpukan gigi geligi.
- b. Gigi yang berukuran besar juga dapat mempengaruhi karena lengkung rahang tidak mampu menampung semua gigi sehingga terjadi *crowding*.
- c. *Overbite*, seseorang yang mengalami hubungan oklusi *edge-to-edge* insisivus, memiliki resiko besar terhadap *crowding* gigi insisivus bawah.
- d. Retroklinasi pada gigi insisivus dapat mempengaruhi terjadinya *crowding* pada lengkung gigi, hal ini biasanya terkait dengan otot – otot bibir yang kuat atau kekuatan menghisap.

Untuk tercapainya ruangan untuk gigi geligi yang berjejal atau bertumpuk di lengkung gigi, maka para ahli ortodonti dapat mengubah aspek horizontal maupun vertikal yang mendasari maloklusi. (Bennet dan McLaughlin, 2007).

3. Macam – Macam Perawatan Ortodonti pada Kasus *Crowding*

Untuk mengatasi *crowding* ada dua cara yaitu dengan pencabutan dan tanpa pencabutan, salah satu contoh metode tanpa pencabutan adalah metode ekspansi. Para ahli ortodonti memiliki pilihan perawatan berdasarkan posisi dan keparahan

dari *crowding* tersebut, sangat diharapkan hasil yang dicari adalah tanpa reduksi email dan tanpa pencabutan gigi permanen.

Ekspansi terdiri dari beberapa macam jenis sesuai dengan indikasi yang didapat.

Antara lain :

- a. *Expansion by anterior advancement*, prosedur ini dibatasi oleh profil wajah dan stabilitas konsiderasi. Pergerakannya didominasi oleh proinklinasi mahkota dan menyebabkan profil wajah yang tidak semestinya atau ketidakstabilan jika dilakukan secara berlebihan. Perawatan ini bisa menjadi pilihan untuk kasus *crowding* kelas II.
- b. *Expansion by molar distalization*, prosedur ini merupakan prosedur yang sulit dicapai keberhasilannya, hal ini tergantung dengan koreksi mekanik dan juga kooperatif pasien yang baik. Sering terjadi pada prosedur ini adalah ketidakstabilan dan gigi geligi kembali ke posisi semula. Prosedur ini dilakukan dengan mengambil molar ketiga, dan apabila memungkinkan ruangan molar ketiga di tempati oleh gigi geligi yang berjejal.
- c. *Transverse expansion or uprighting*, prosedur ini diperuntukkan bagi pasien dengan *maxilla* yang sempit, sehingga dibutuhkan ekspansi pada lengkung atas dan menambah lebar daripada inter-molar dan menghilangkan *crowding*.
- d. *Expansion with enamel reduction*, prosedur ini dapat digunakan untuk menghilangkan sebagian besar kasus *crowding* dan untuk mengontrol ukuran gigi antara lengkung atas dan lengkung bawah.

Metode dengan pencabutan dilakukan apabila tidak memenuhi indikasi dalam perawatan ekspansi. Pencabutan gigi permanen pada kasus *crowding*

digunakan untuk mengembalikan posisi gigi geligi kedalam lengkung yang seharusnya. Perawatan dengan pencabutan antara lain :

- a. Pencabutan premolar pertama, prosedur ini merupakan prosedur yang paling banyak dan sudah lama dipakai sejak lama untuk mengatasi kasus *crowding*.
- b. Pencabutan premolar kedua, prosedur ini digunakan untuk pengganti pencabutan premolar pertama apabila ruangan yang tersedia lebih banyak didalam rongga mulut.
- c. Pencabutan molar kedua, prosedur ini masih kontroversial karna untuk menghilangkan molar kedua berarti menyediakan ruangan untuk molar ketiga, sedangkan molar ketiga belum tentu bisa erupsi dengan posisi yang baik.
- d. Pencabutan berseri, prosedur ini merupakan yang sangat jarang digunakan karena memungkinkan untuk dilakukan pada gigi insisivus bawah, namun hal ini masih dipertimbangkan apabila pada kasus terjadi ukuran gigi yang sangat berbeda antara gigi atas dan gigi bawah (Bennet dan McLaughin, 2007).

4. Perawatan Ortodonti dengan Pencabutan Premolar

Pencabutan pada gigi premolar pertama kadang disertai dengan pencabutan molar ketiga dikemudian waktu. Metode ini merupakan metode yang paling sering digunakan untuk mengatasi kasus *crowding*, yang dimana dibutuhkan untuk menghilangkan beberapa gigi untuk mengembalikan gigi geligi kedalam lengkung. (Bennet dan McLaughin, 2007). Perawatan ortodonti dengan pencabutan premolar dapat memperbaiki gigi berjejal dan memperbaiki struktur lengkung gigi dari asimetris menjadi simetris (Prahastuti, 2016).

Pada gigi kaninus bawah yang mengalami kasus ekstraksi, dimana segmen labial sudah sejajar. Ketika celah dari ekstraksi tersebut mulai menutup dengan tekanan intramandibular, operator bisa menentukan untuk memilih retraksi atau protraksi. Mekanisme pada retraksi adalah enam gigi anterior (kaninus – kaninus) memberikan area resistensi dimana control terhadap semuanya adalah molar pertama. Untuk memberi respon pada ruangan intramaxillary yang mulai menutup, maka digunakan teknik retraksi dengan kontrol di molar pertama. Mekanisme pada protraksi sebenarnya hampir sama dengan retraksi akan tetapi protraksi menggunakan metode *side-winder*. Hal ini memberikan resistensi pada akar dan menambah ketahanan pada anterior guna memberi respon pada penutupan celah pasca ekstraksi (Parkhouse, 2003).

Pencabutan premolar pertama merupakan salah satu pilihan terbaik pada kasus gigi berjejal atau *crowding* untuk mengembalikan ke posisi yang seharusnya didalam lengkung gigi, dan pergeseran gigi secara sempurna kedalam lengkung gigi secara efektif rata – rata sekitar 6 bulan setelah ekstraksi. Pada dasarnya gigi kaninus akan menempati posisi gigi premolar pertama yang telah di ekstraksi (Mitchell, 2013).

5. Komplikasi yang Mungkin Terjadi pada Perawatan Ortodonti

a. Resorpsi akar gigi

Resorpsi akar gigi disebabkan oleh banyak faktor yaitu trauma, kondisi sistemik, kelainan genetik dan faktor mekanik contohnya pada perawatan ortodonti. Pada perawatan ortodonti faktor yang mempengaruhi terjadinya resorpsi akar gigi juga bermacam – macam, misalnya dari tipe tarikan, direksi daripada pergerakan gigi, kawat, jenis perawatanya dan lain – lain (Dindaroglu dan Dogan, 2016).

b. Resesi Gingiva

Faktor – faktor yang menyebabkan resesi gingiva adalah faktor mekanik, faktor periodontal atau infeksi pada jaringan periodontal, trauma saat menyikat gigi, kesalahan dalam metode menyikat gigi, kebiasaan buruk seperti *bruxism* juga dapat menjadi faktor pemicu terjadinya resesi gingiva. Faktor lain yang bisa menjadi penyebab terjadinya resesi gingiva adalah perawatan ortodonti, dimana faktor penyebab utamanya adalah saat pergerakan gigi berlangsung, yang memaksa tulang alveolar dan gingiva harus beradaptasi dengan posisi gigi geligi (Vassalli, 2010).

c. Karies

White spot lesion (WSL) merupakan tanda awal terjadinya karies, dimana hal itu menandakan adanya demineralisasi pada gigi. WSL merupakan permasalahan yang sering muncul pada perawatan ortodonti, karena pada ortodonti cekat cukup sulit dibersihkan oleh pasien sehingga OHI pada mulut menjadi rendah dan memicu demineralisasi. (Khalaf, 2014).

d. Gangguan Temporomandibula

Banyak faktor yang dapat menyebabkan gangguan temporomandibula, mulai dari kebiasaan buruk, trauma, dan mekanik. Kontak prematur yang disebabkan oleh perawatan ortodonti juga merupakan salah satu penyebab gangguan temporomandibula, selain kontak prematur ada beberapa hal yang berhubungan dengan perawatan ortodonti yang dapat menyebabkan gangguan, misalnya penurunan dimensi vertikal dan resorpsi kondilus (Alawiyah, 2017).

6. Pengaruh Perawatan Ortodonti dengan Pencabutan Premolar pada Sendi Temporo-mandibula

Resobsi kondilus adalah salah satu manifestasi yang cukup jarang terjadi, namun apabila resobsi kondilus terjadi bisa berdampak pada sendi temporomandibula (Moraes dan Hemerson, 2012). Gejala TMD seperti bunyi sendi, *clicking* dan *popping* biasanya menandakan resobsi kondilus yang telah terjadi (Wolford, 2001).

Pencabutan premolar pertama dapat mempengaruhi dimensi vertikal bahkan dapat berakibat menurunnya dimensi vertikal. Perubahan wajah tengah dan wajah tengah biasanya menandakan besarnya ukuran dimensi vertikal, dan pertumbuhan wajah posterior menandakan kedalaman fossa temporomandibula dan posisi kondil (Susanti, dkk. 2003).

Setelah perawatan ortodonti gangguan temporo-mandibula kebanyakan dari faktor craniomandibular, otot dan gangguan gigi. Kontak prematur terhadap gigi geligi juga menjadi salah satu faktor terbanyak mengapa gangguan temporomandibula ini terjadi (Alawiyah, 2017).

7. Gangguan Temporo-mandibula

Gangguan temporo-mandibula dibagi menjadi dua, yakni pada sendi dan pada otot – otot mastikasi. Gangguan ini biasa disebut *temporomandibular disorder* (TMD), dimana gangguan ini biasanya adalah *clicking* atau bunyi sendi, keterbatasan membuka mulut atau tidak bisa membuka mulut (*locking*). *Temporomandibular disorder* (TMD) dikelompokkan berdasarkan kondisi muskulosketelal. Etiologi dari TMD sendiri adalah multifactorial, biasanya karena faktor oklusi yang tidak ideal, dan relasi pada sendi temporomandibula yang juga tidak ideal. (LeResche dan Drangshlot, 2013)

a. Gangguan Sendi Temporomandibula

- 1.) Nyeri pada sendi *temporomandibula* (TMJ) biasanya disebabkan karena kebiasaan buruk seperti *bruxism* (ngerot), mengunyah satu sisi dan sebagainya. Kebiasaan – kebiasaan tersebut menyebabkan TMJ memiliki kerja berlebih sehingga merusak bantalan cairan sinovial yang menyebabkan cairan sinovial yang merupakan pelumas sendi menjadi bocor, sehingga pergerakan sendi menjadi tidak halus hal ini yang menyebabkan terjadinya nyeri sendi.
- 2.) Diskus kondilus kompleks, 30% dari kasus ini merupakan asimtomatik yang mengalami pergantian diskus. Dari pergerakan diskus ini, jaringan retro-diskus dan ligament kolatreal harus meregang seiring dengan Bergeraknya diskus ke anterior-posterior. Saat terjadinya perpindahan diskus, TMJ terhenti sejenak lalu menghasilkan *pseudodisc*. Beberapa pasien dengan kasus ini mengeluhkan adanya kliking saat menggerakkan rahang mereka.
- 3.) Perpindahan diskus dengan reduksi, terjadi pada riwayat pasien yang mengalami *pooping* atau *clicking* pada saat menggerakkan mandibula. Saat kondilus bergerak ke posterior mengenai retro-diskus yang menyebabkan *pooping* atau *clicking*.
- 4.) Hiper mobilitas sendi, merupakan kelainan sendi temporomandibula berupa kemampuan seseorang untuk membuka mulut lebih lebar daripada normal.
- 5.) Ankilosis, biasanya disebabkan karena trauma pada TMJ yang menyebabkan sakit, biasanya pasien merasakan keterbatasan dalam membuka mulut akan tetapi masih bisa membuka mulut, namun tidak normal.

b. Gangguan otot – otot pengunyahan

- 1.) Myalgia, sakit pada otot pengunyahan yang didasari dengan pergerakan mandibula. Myalgia terbagi menjadi dua yaitu *myalgia with referral* dan *myalgia with spreading*.
- 2.) Myositis, adalah radang pada otot – otot pengunyahan, biasanya disebabkan karena adanya trauma sehingga menyebabkan infeksi (Wright, 2014).

8. Clicking (Bunyi pada Sendi)

Clicking atau bunyi pada sendi, merupakan suatu gejala kelainan pada sendi temporomandibula. Bunyi sendi dipengaruhi karena *disc displacement*, dimana keadaan ini yang menandai adanya kelainan pada sendi temporomandibula atau *temporomandibular disorders* (TMD) yang terbagi dalam beberapa kategori yaitu dengan reduksi (*with reduction*) dan tanpa reduksi (*without reduction*).

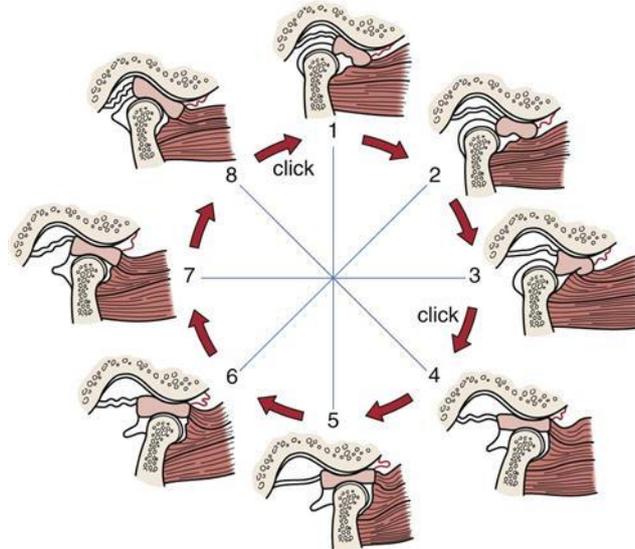
Disc displacement with reduction adalah hubungan normal antara diskus dan kondilus pada saat membuka mulut. Saat diskus berada di anterior daripada kondilus, diskus tersangkut saat membuka mulut sehingga suara “*click*” terdengar (Navi, 2013).

Faktor etiologi yang mempengaruhi *disc displacement with reduction* sebagian dikaitkan dengan kekuatan biomekanik abnormal yang terjadi pada kondilus mandibula, yang bisa mengubah struktur dan fungsi dari jaringan articular yang menyebabkan suatu bunyi saat membuka atau menutup mulut. Kejadian – kejadian pendukung untuk kasus *disc displacement with reduction* antara lain *bruxism*, stress, pengepresan gigi, pergeseran gigi, trauma mandibula, mastikasi yang

berlebihan, perubahan bentuk tuberkulum artikular dan permukaan artikular, dan lain – lain (Gonzaga dan Guimaraes, 2015).

Gambar 0.1 Disc Displacement with Reduction

Kriteria dari *disc displacement with reduction* antara lain,



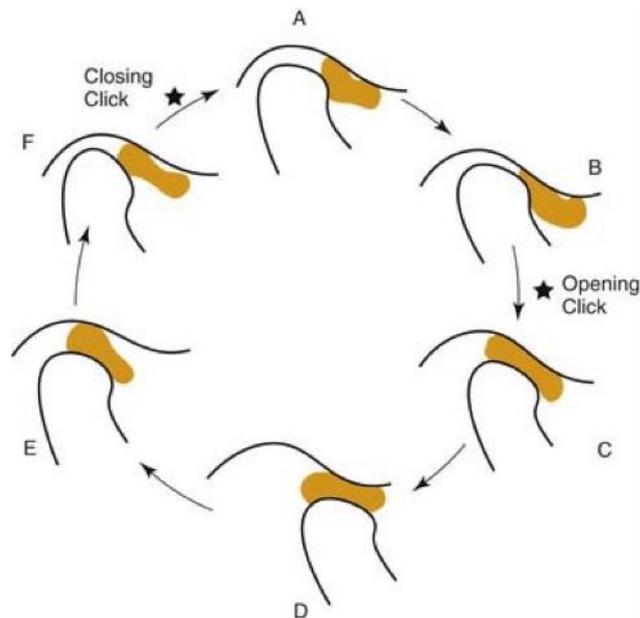
- a. Jika melakukan pergerakan sendi, seperti membuka maupun menutup mulut terasa sakit.
- b. Bunyi berulang ketika membuka maupun menutup mulut.
- c. Pada pemeriksaan penunjang MRI terlihat adanya *disc dislocation* dimana lebih besar saat membuka mulut.

Disc displacement without reduction, adalah perubahan dalam pergerakan dan hubungan abnormal antara diskus dan kondilus pada saat membuka dan menutup mulut. Posisi diskus tidak berada pada posisi yang benar dan terjadi dislokasi anterior tanpa reduksi selama pergerakan. Pada kasus ini biasanya disertai dengan terjadinya *jaw*

locking atau rahang terkunci, keadaan dimana seseorang tidak bisa membuka atau menutup mulut. Maksimal membuka mulut pada *jaw locking* biasanya 10-15 mm.

Gambar 0.2 Disc Displacement without Reduction

Kriteria pada *disc displacement without reduction* akut antara lain,



- a. Rasa sakit dipercepat ketika ada tekanan pergerakan mandibular.
- b. Pergerakan membuka mulut terbatas.
- c. Pergerakan ke lateral terbatas.

Pada kondisi akut, harus dilakukan perawatan darurat dengan menekan mandibula ke bawah dan ke atas, untuk membiarkan diskus ke posisi posterior.

Kriteria pada *disc displacement without reduction* kronik antara lain,

- a. Terdapat rasa nyeri, akan tetapi tidak sekuat pada kondisi akut.
- b. Terdapat riwayat bunyi sendi diikuti dengan keterbatasan membuka mulut.
- c. Keterbatasan membuka mandibula.
- d. Keterbatasan pergerakan ke lateral.

Kedua jenis *clicking* diatas dapat terjadi dalam dua kondisi, yakni bilateral (kedua sisi) maupun unilateral (satu sisi) (Navi, 2013).

B. Landasan Teori

Ortodonti merupakan cabang ilmu dalam kedokteran gigi yang secara khusus mempelajari tentang struktur dan bentuk dari gigi geligi didalam suatu lengkung rahang yang baik secara fungsi dan estetik. Kebanyakan kasus yang terjadi di masyarakat sejak dulu adalah *crowding* atau gigi berjejal atau gigi bertumpuk, dimana hal tersebut disebabkan oleh beberapa faktor yaitu, sempitnya ruangan gigi geligi, besarnya ukuran gigi geligi dan ketidak seimbangan antara ukuran atau jumlah gigi terhadap ruangan yang tersedia. Perawatan ortodonti sendiri ada dua pilihan, yakni *removable orthodontics* dan *fixed orthodontics*. *Removable orthodontics* adalah perawatan ortodonti lepasan, dimana alat tersebut menggunakan plat akrilik dan kawat, sedangkan *fixed orthodontics* merupakan perawatan ortodonti cekat, dimana alat tersebut menggunakan *bracket* yang ditempel di gigi dan kawat.

Untuk menangani kasus *crowding* para ahli ortodonti bisa melakukan dua tipe yang bisa dipilih sesuai dengan indikasinya. Perawatan yang

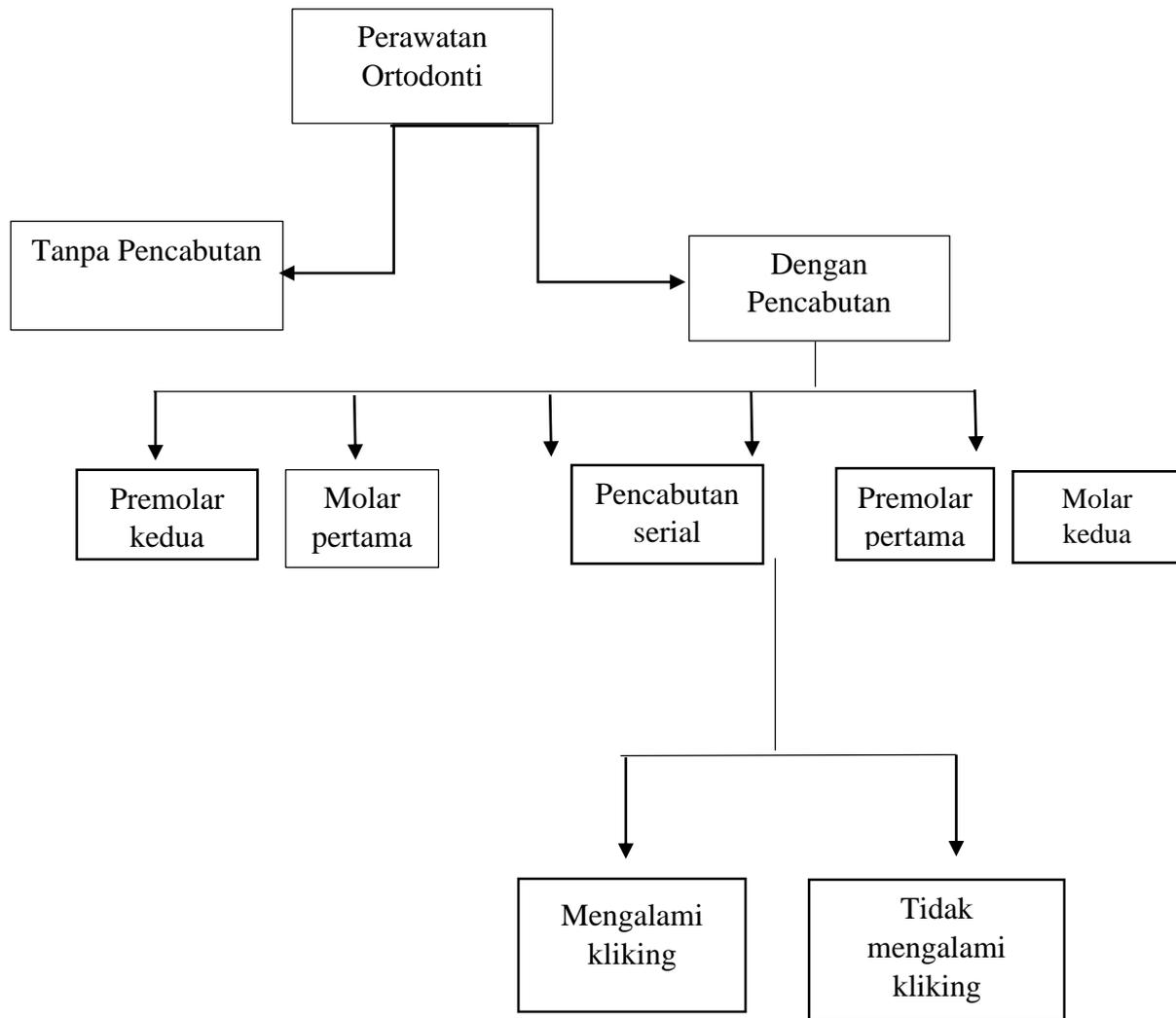
diperuntukkan untuk pasien *crowding* adalah dengan perawatan ortodonti tanpa ekstraksi dan perawatan ortodonti dengan ekstraksi.

Perawatan ortodonti dengan ekstraksi memang lazim dilakukan, akan tetapi yang paling sering dilakukan sejak dulu adalah perawatan ortodonti dengan pencabutan premolar pertama. Banyak ditemui kasus – kasus *crowding* yang ditangani dengan perawatan tersebut. Beberapa jurnal menyebutkan bahwa perawatan tersebut berhasil menghilangkan *crowding* dan berhasil mencapai lengkung gigi yang ideal namun, beberapa jurnal *literature review* banyak yang meragukan perawatan ini, dan beberapa diantaranya menyebutkan bahwa dampak dari perawatan ini adalah gangguan pada sendi temporo-mandibula.

Gangguan pada sendi temporo-mandibula ada berbagai macam salah satunya adalah bunyi sendi yang biasa disebut dengan *clicking*. *Clicking* bukan penyakit, namun merupakan gejala atau tanda bahwa sendi temporo-mandibula sedang mengalami gangguan. Oleh karena itu, peneliti ingin melihat ada tidaknya bunyi sendi atau *clicking* pada pasien ortodonti yang dilakukan dengan pencabutan premolar, dan juga karena ada teori – teori diluar sana yang menyebutkan bahwa perawatan ortodonti dengan pencabutan premolar dapat menyebabkan gangguan sendi temporo-mandibula.

Clicking merupakan sebuah gejala adanya kelainan pada sendi Temporo-mandibula. *Clicking* ini juga terbagi dua berdasarkan lokasinya yaitu unilateral artinya satu sisi dan bilateral artinya kedua sisi. *Clicking* terjadi akibat adanya kondisi tidak normal dari diskus saat sendi dalam gerakan membuka maupun menutup mulut, keadaan ini terbagi menjadi dua yaitu *disc displacement with reduction* dan *disc displacement without reduction*.

C. Kerangka Konsep



D. Pertanyaan Penelitian

Berapakah prevalensi mahasiswa kedokteran gigi UMY yang melakukan perawatan ortodonti dengan pencabutan premolar yang mengalami kliking sendi temporomandibula ?