

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka

1. Ortodontik

Ortodontik berasal dari bahasa Yunani ‘*orthos*’ yang berarti normal atau benar dan ‘*dontos*’ yang berarti gigi. Cabang ilmu kedokteran gigi ini mempelajari pertumbuhan, perkembangan, variasi wajah, rahang, gigi, dan abnormalitas dentofasial serta perawatannya. Perawatan ortodontik bertujuan untuk memperbaiki posisi gigi dan memperbaiki maloklusi (Iman, 2008).

Perawatan ortodontik merupakan perawatan yang dilakukan di bidang kedokteran gigi yang bertujuan untuk mendapatkan penampilan dentofasial yang menyenangkan secara estetika yaitu dengan menghilangkan susunan gigi yang berdesakan, mengoreksi penyimpangan rotasional dan apikal dari gigi-geligi, mengoreksi hubungan antar insisal serta menciptakan hubungan oklusi yang baik (Finn, 2003).

Menurut alatnya perawatannya ortodontik dibagi menjadi perawatan dengan alat lepasan dan perawatan dengan alat cekat. Perawatan dengan alat lepasan (*removable appliance*), yaitu alat yang bisa dilepas dan dipasang oleh pasien sendiri, dengan maksud untuk mempermudah dalam pembersihan alat oleh pasien. Alat ini memiliki keterbatasan dalam perawatan, sehingga hanya digunakan untuk kasus sederhana yang hanya

melibatkan kelainan posisi gigi saja contohnya plat aktif plat ekspansi, activator, biteriser (Sulandjari, 2008).

Perawatan dengan alat cekat (fixed appliances), yaitu alat yang hanya dapat dipasang dan dilepas oleh dokter yang merawat saja. Perawatan orthodonti cekat ini mempunyai kemampuan perawatan yang lebih kompleks sehingga lebih banyak kasus yang dapat ditangani oleh alat ini (Sulandjari, 2008).

Menurut waktu dan tingkatan maloklusinya, perawatan ortodontik dibagi menjadi Ortodontik pencegahan *Preventive Orthodontics*, Ortodontik interseptif *Interceptive orthodontics*, dan Ortodontik korektif atau kuratif *Corrective atau curative orthodontics* (Iman, 2008).

Ortodontik pencegahan (Preventive Orthodontics), yaitu segala tindakan yang menghindarkan segala pengaruh yang dapat merubah jalannya perkembangan yang normal agar tidak terjadi malposisi gigi dan hubungan rahang yang abnormal. Ortodontik interseptif merupakan tindakan atau perawatan ortodontik pada maloklusi yang mulai tampak dan sedang berkembang. Disini maloklusi sudah terjadi sehingga perlu diambil tindakan perawatan guna mencegah maloklusi yang ada tidak berkembang menjadi lebih parah. Tindakan yang termasuk disini antara lain dengan menghilangkan penyebab maloklusi yang terjadi agar tidak berkembang dan dapat diarahkan agar menjadi normal. Contoh yang paling baik dari ortodontik interseptif ini adalah program terencana dari pencabutan beranting (*serial extraction*), yaitu pencabutan gigi kaninus desidui dan premolar yang dilakukan pada keadaan

dimana gigi depan permanen tampak sedikit berjejal, sehingga dengan pencabutan pada waktu yang tepat dan terencana maka dapat memperbaiki gigi yang berjejal tadi. Tindakan interseptif lainnya misalnya dengan memberikan *space regainer* untuk mendapatkan kembali ruang yang menyempit akibat pencabutan atau hilangnya gigi desidui yang terlalu awal. Juga tindakan pelebaran rahang atas secara cepat (RME = *Rapid Maxillary Expansion*) pada rahang atas yang sangat sempit dimana sutura palatina masih renggang (belum terjadi interdigitasi sutura). Perawatan pada otot (*myotherapy*) misalnya pada *musculus orbicularis oris* yang hipotonus juga termasuk tindakan interseptif. Demikian juga pergeseran ke distal molar satu permanen baik atas maupun bawah untuk mengatasi panjang lengkung yang kurang. Tindakan perawatan interseptif ini dilakukan pada periode gigi bercampur (*mixed dentition*) (Iman, 2008).

Ortodontik korektif merupakan tindakan perawatan pada maloklusi yang sudah nyata terjadi. Gigi-gigi yang malposisi digeser ke posisi normal, dengan kekuatan mekanis yang dihasilkan oleh alat ortodontik. Gigi dapat bergeser karena sifat adaptive response jaringan periodontal. Ortodontik kuratif atau korektif ini dilakukan pada periode gigi permanen (Iman, 2008).

Berdasarkan waktu atau periode perawatannya ortodontik dibagi menjadi periode aktif dan periode pasif. Periode aktif, merupakan periode di mana dengan menggunakan tekanan mekanis suatu alat ortodontik dilakukan pengaturan gigi-gigi yang malposisi, atau dengan memanfaatkan tekanan

fungsi otot-otot sekitar mulut dilakukan perawatan untuk mengoreksi hubungan rahang bawah terhadap rahang atas. Contoh Alat aktif yaitu plat aktif, dan plat ekspansi. Alat pasif yaitu aktivator (suatu alat myofungsional). Periode Pasif, yaitu periode perawatan setelah periode aktif selesai, dengan tujuan untuk mempertahankan kedudukan gigi-gigi yang telah dikoreksi agar tidak relaps (kembali seperti kedudukan semula), dengan menggunakan *Hawley retainer* (Iman, 2008).

2. Maloklusi

Menurut *World Health Organization* (WHO) maloklusi adalah cacat atau gangguan fungsional yang dapat menjadi hambatan bagi kesehatan fisik maupun emosional dari pasien yang memerlukan perawatan. Kelainan maloklusi dapat menyebabkan terjadinya masalah untuk pasien yaitu, diskriminasi sosial karena masalah penampilan dan estetik wajah atau dento-fasial, masalah dengan fungsi oral, termasuk adanya masalah dalam pergerakan rahang (inkoordinasi otot atau rasa nyeri), *Temporomandibular Joint Dysfunction* (TMD), masalah mastikasi, penelanan, dan berbicara, serta terjadi resiko lebih tinggi terhadap trauma, penyakit periodontal, dan karies (Hansu, 2013).

Dental Displasia merupakan keadaan maloklusi yang bersifat dental, dengan ciri-ciri satu gigi atau lebih dalam satu atau dua rahang dalam hubungan abnormal satu dengan lain, hubungan antara rahang atas dan rahang

bawah normal, keseimbangan muka dan fungsi normal, perkembangan muka dan pola skeletal baik (Iman, 2008).

Macam-macam kelainan misalnya kurang tempatnya gigi dalam lengkung, oleh karena premature loss, tambalan kurang baik, ukuran gigi lebih besar, sehingga dapat terjadi keadaan *linguiversi*, *labioversi* dan sebagainya. *Skeletal Dental Displasia* adalah maloklusi yang tidak hanya giginya yang abnormal, tetapi dapat terjadi keadaan yang tidak normal pada hubungan rahang atas terhadap rahang bawah, hubungan rahang terhadap kranium, fungsi otot dapat normal atau tidak tergantung macam kelainan dan derajat keparahan kelainan tersebut. Skeletal Displasia adalah kelainan maloklusi yaitu terdapat hubungan yang tidak normal pada hubungan anteroposterior rahang atas dan rahang bawah terhadap basis cranium, hubungan rahang atas dan rahang bawah, posisi gigi dalam lengkung gigi normal (Iman, 2008).

Jenis jenis maloklusi ada banyak macamnya mulai dari protusi, inklusi dan eksklusi, *crossbite*, *deepbite*, *openbite*, *crowded*, dan diastema. Protrusi adalah gigi yang posisinya maju ke depan. Protrusi dapat disebabkan oleh faktor keturunan, kebiasaan jelek seperti menghisap jari dan menghisap bibir bawah, mendorong lidah ke depan, kebiasaan menelan yang salah serta bernafas melalui mulut (Rahardjo, 2012).

Intrusi adalah pergerakan gigi menjauhi bidang oklusal. Pergerakan intrusi membutuhkan kontrol kekuatan yang baik. Ekstrusi adalah pergerakan gigi mendekati bidang oklusal.

Crossbite adalah suatu keadaan jika rahang dalam keadaan relasi sentrik terdapat kelainan-kelainan dalam arah transversal dari gigi geligi maksila terhadap gigi geligi mandibula yang dapat mengenai seluruh atau setengah rahang, sekelompok gigi, atau satu gigi saja. Berdasarkan lokasinya *crossbite* dibagi dua yaitu *crossbite anterior* dan *crossbite posterior*. *Crossbite anterior* yaitu suatu keadaan rahang dalam relasi sentrik, namun terdapat satu atau beberapa gigi anterior maksila yang posisinya terletak di sebelah lingual dari gigi anterior mandibula. *Crossbite posterior* merupakan hubungan bukolingual yang abnormal dari satu atau beberapa gigi posterior mandibula (Ardiansyah dan Yogyaningtyas, 2012).

Deep bite adalah suatu keadaan dimana jarak menutupnya bagian insisal insisivus maksila terhadap insisal insisivus mandibula dalam arah vertikal melebihi 2-3 mm. Pada kasus *deep bite*, gigi posterior sering linguoversi atau miring ke mesial dan insisivus mandibula sering berjejal, linguo versi, dan supra oklusi (Rahardjo, 2009).

Open bite adalah keadaan adanya ruangan oklusal atau insisal dari gigi saat rahang atas dan rahang bawah dalam keadaan oklusi sentrik. Macam-macam open bite menurut lokasinya adalah a.) *Anterior open bite* Klas I Angle anterior open bite terjadi karena rahang atas yang sempit, gigi depan inklinasi ke depan, dan gigi posterior supra oklusi, sedangkan klas II Angle divisi I disebabkan karena kebiasaan buruk atau keturunan. b.) *Posterior open bite* pada regio premolar dan molar. c.) Kombinasi anterior dan posterior (total

open bite) terdapat baik di anterior, posterior, dapat unilateral atau bilateral (Rahardjo, 2009).

Crowded adalah keadaan berjejalnya gigi di luar susunan yang normal. Penyebab *crowded* adalah lengkung basal yang terlalu kecil daripada lengkung koronal. Lengkung basal adalah lengkung pada prosesus alveolaris tempat dari apeks gigi itu tertanam, lengkung koronal adalah lengkungan yang paling lebar dari mahkota gigi atau jumlah mesiodistal yang paling besar dari mahkota gigi geligi. Derajat keparahan gigi *crowded* dibagi dua yaitu *Crowded* ringan dengan kondisi terdapat gigi-gigi yang sedikit berjejal, sering pada gigi depan mandibula, dianggap suatu variasi yang normal, dan dianggap tidak memerlukan perawatan. *Crowded* berat terdapat gigi-gigi yang sangat berjejal sehingga dapat menimbulkan *hygiene oral* yang jelek (Rahardjo, 2009).

Diastema adalah suatu keadaan adanya ruang di antara gigi geligi yang seharusnya berkontak. Contohnya pada gigi 11 dan 12 apabila bagian mesial dan distalnya tidak berkontak maka disebut diastema (Rahardjo, 2009).

3. Klasifikasi Maloklusi

Edward Angle memperkenalkan klasifikasi ini pada tahun 1899. Klasifikasi ini masih digunakan hingga saat ini karena kemudahan dalam penggunaannya dan dikembangkan oleh beberapa peneliti lainnya seperti Dewey, dkk. Klasifikasi ini berdasarkan relasi mesio-distal gigi, lengkung gigi dan rahang. Menurut Angle, kunci dari oklusi adalah molar permanen pertama

maksila. Dia berpendapat bahwa gigi tersebut adalah titik anatomi tetap dalam rahang. Berdasarkan hubungan molar permanen pertama rahang bawah dan rahang atas, Angle mengklasifikasikan maloklusi menjadi tiga klas utama dan menggunakan numeral Roman I, II, dan III (Iman, 2008).

Angle mendiskripsikan 3 kategori klas yaitu kelas I angel, kelas II angel, dan kelas III angel. Kelas I Angle atau sering disebut neutro oklusi, jika mandibula dengan lengkung giginya dalam hubungan mesiodistal yang normal terhadap maksila. Tanda-tandanya tonjol mesiobukal gigi M1 atas terletak pada celah bagian bukal (*buccal groove*) gigi M1 bawah. Gigi C atas terletak pada ruang antara tepi distal gigi C bawah dan tepi mesial P1 bawah. Tonjol mesiolingual M1 atas beroklusi pada Fossa central M1 bawah. Kelas II Angle atau disto oklusi, Jika lengkung gigi di mandibula dan mandibulanya sendiri dalam hubungan mesiodistal yang lebih ke distal terhadap maksila. Tanda-tandanya tonjol mesiobukal M1 atas terletak pada ruangan diantara tonjol mesiobukal M1 bawah dan tepi distal tonjol bukal gigi P2 bawah. Tonjol mesiolingual gigi M1 atas beroklusi pada embrasur dari tonjol mesio bukal gigi M1 bawah dan tepi distal tonjol bukal P2 bawah. Lengkung gigi di mandibula dan mandibulanya sendiri terletak dalam hubungan yang lebih ke distal terhadap lengkung gigi di maksila sebanyak setengah lebar mesiodistal M1 atau selebar mesiodistal gigi P. Kelas II Angle dibagi menjadi 2 yaitu Divisi 1 dan divisi 2. Dikatakan kelas II Angle Divisi 1 Jika gigi-gigi anterior di rahang atas inklinasinya ke labial atau protrusi. Dikatakan kelas II Angle Divisi 2 Jika gigi-

gigi anterior di rahang atas inklinasinya tidak ke labial atau retrusi. Disebut sub divisi bila kelas II hanya dijumpai satu sisi atau unilateral. Kelas III Angle Jika lengkung gigi di mandibula dan mandibulanya sendiri terletak dalam hubungan yang lebih ke mesial terhadap lengkung gigi di maksila (mesio occlusion). Tanda-tandanya tonjol mesiobukal gigi M1 atas beroklusi dengan bagian distal tonjol distal gigi M1 bawah dan tepi mesial tonjol mesial tonjol mesial gigi M2 bawah. Terdapat gigitan silang atau gigitan terbalik atau cross bite anterior pada relasi gigi anterior. Lengkung gigi mandibula dan mandibulanya sendiri terletak dalam hubungan yang lebih mesial terhadap lengkung gigi maksila. Tonjol mesiobukal gigi M1 atas beroklusi pada ruangan interdental antara bagian distal gigi M1 bawah dengan tepi mesial tonjol mesial gigi M2 bawah. Keuntungan dari mengklasifikasikan maloklusi antara lain dapat membantu dalam diagnosis dan treatment planning pasien, membantu dalam memvisualisasi dan memahami masalah yang berhubungan dengan maloklusi, membantu mengkomunikasikan masalah membandingkan berbagai jenis maloklusi yang dipermudah dengan klasifikasi (Sulandjari, 2008).

1. Index of Orthodontic Treatment Need (IOTN)

Index of Orthodontic Treatment Need disusun oleh Brook dan Shaw dimodifikasi oleh Richmond pada tahun 1989. Indeks ini telah mendapatkan pengakuan nasional dan internasional sebagai metode yang sederhana, reliable dan valid, secara objektif menilai kebutuhan akan perawatan. *Index*

of Orthodontic Treatment Need terdiri dari 2 komponen, yaitu *Aesthetic Component* (AC) dan *Dental Health Component* (DHC). *Aesthetic Component* menilai persepsi seseorang tentang penampilan gigi-geligi pasien melalui sebuah skala fotograf, dimana terdapat 5-poin yang menunjukkan tingkatan penampilan gigi-geligi yang secara estetik terlihat menarik dan tidak menarik. *Dental Health Component* menilai beberapa jenis maloklusi seperti *overjet*, *overbite*, *openbite*, *crossbite*, *crowding*, erupsi palatal yang terhalang, anomali palatal dan bibir, serta hypodontia (Rahardjo, 2009)

a. Dental Health Component

Komponen ini dikembangkan dari sebuah indeks yang dipakai oleh dewan dokter gigi di Swedia. Di rancang untuk menggambarkan sifat-sifat oklusal yang dapat mempengaruhi fungsi dari gigi geligi. Satu ciri terburuk dari maloklusi dicatat dan dikategorikan ke dalam salah satu dari 5 kelas penilaian yang menggambarkan kebutuhan untuk perawatan. Lima kelas tersebut antara lain kelas 1 tidak perlu perawatan, kelas 2 sedikit kebutuhan perawatan, kelas 3 kebutuhan perawatan sedang, kelas 4 kebutuhan perawatan besar, kelas 5 kebutuhan perawatan sangat besar. Kelas satu dan dua menunjukkan tidak membutuhkan atau sedikit membutuhkan perawatan, kelas tiga menunjukkan sedang dalam membutuhkan perawatan, kelas empat dan lima menunjukkan membutuhkan perawatan (Hikmah, 2012).

Sebuah alat ukur telah dikembangkan untuk membantu pengukuran komponen kesehatan gigi ini, dan alat ukur ini tersedia secara komersial. Karena hanya satu sifat yang dicatat, alternatif pendekatannya adalah untuk melihat sifat-sifat berikut ini, hilangnya gigi, overjet, *crossbite*, pergeseran pada titik kontak, dan *overbite* (Agusni,2001)

b. Aesthetic Component

Aspek estetik dari indeks ini dikembangkan dalam upaya untuk menilai kecacatan estetik yang timbul akibat maloklusi serta akibat psikososial yang timbul pada pasien. Komponen estetik terdiri dari satu set 10 foto yang dinilai dari skor 1 yaitu paling estetik hingga skor 10 yang sangat kurang estetik. Foto berwarna memungkinkan untuk dilakukan penilaian pasien dalam situasi klinik, sedangkan foto tidak berwarna untuk menilai dari model studi saja. Gigi pasien dalam oklusi diamati dari aspek anterior kemudian ditentukan skor yang sesuai dengan kecacatan estetikanya. Skor dikategorikan berdasarkan kebutuhan perawatan sebagai berikut Skor 1 atau 2 tidak ada Skor 3 atau 4 sedikit Skor 5, 6, atau 7 sedang Skor 8, 9, atau 10 pasti (Rahardjo, 2009).

Skor rata-rata diambil dari dua komponen tersebut, tetapi hanya komponen kesehatan gigi saja yang lebih banyak digunakan. Komponen estetik telah dikritik dengan alasan subjektif dalam melakukan penilaian karena pada komponen ini sulit untuk menilai secara akurat. Contohnya pada penilaian maloklusi klas III dengan openbites anterior, namun di

dalam penelitian telah menunjukkan reproduktifitas baik (Rahardjo, 2009).

B. Landasan Teori

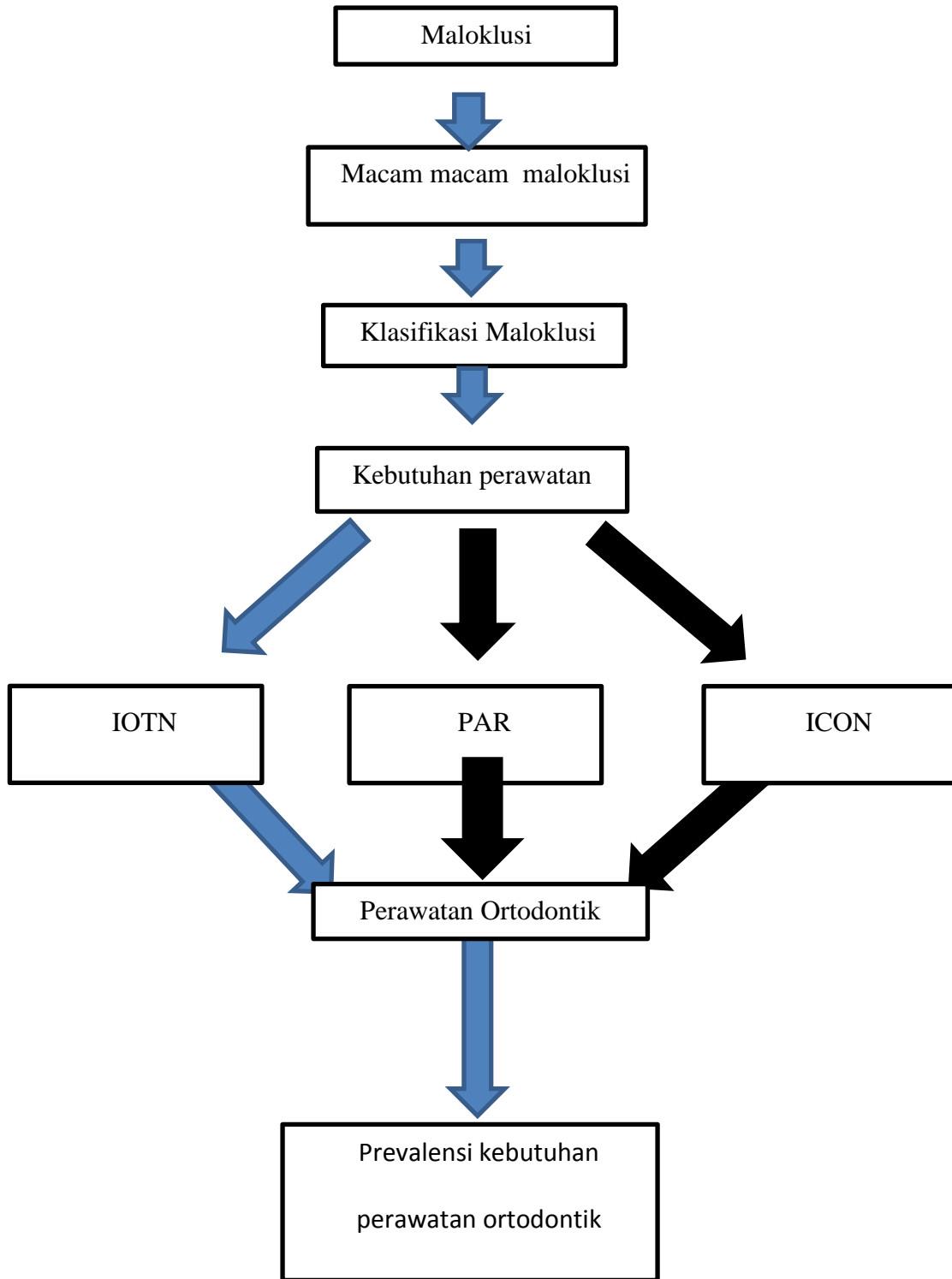
Maloklusi merupakan masalah kesehatan gigi terbesar ke 3 di Indonesia setelah periodontitis dan karies. Data riskesdas tahun 2013 menunjukkan ada 14 provinsi yang 25,9% mengalami masalah kesehatan gigi dan mulut. Prevalensi angka kejadian maloklusi di Indonesia menunjukkan sebanyak 80% dari penduduk Indonesia masih mengalami maloklusi. Maloklusi sendiri bisa diakibatkan oleh banyak faktor antara lain faktor genetik, faktor lingkungan dan kombinasi dari kedua faktor tersebut. Maloklusi apabila di biarkan akan menyebabkan banyak kerugian antara lain diskriminasi sosial karena masalah penampilan dan estetik wajah atau dento fasial, masalah dengan fungsi oral, termasuk adanya masalah dalam pergerakan rahang dapat menyebabkan gangguan TMJ, merubah struktur dento facial, mengganggu fungsi mastikasi, penelanan, dan berbicara, serta terjadi resiko lebih tinggi terhadap trauma, penyakit periodontal, dan karies.

Maka dari itu keadaan maloklusi harus segera dilakukan perawatan. Perawatannya sendiri bisa menggunakan alat ortodontik cekat yang memiliki kelebihan bisa merawat kasus kasus yang tidak bisa dirawat oleh alat ortodontik lepasan, namun apabila menggunakan alat ortodontik cekat biaya yang dikeluarkan akan lebih banyak dan hanya dokter gigi yang merawat yang bisa memasang dan

melepas alat ini. Alat ortodontik lepasan memiliki kelebihan bisa di lepas pasang sendiri oleh pasien dengan tujuan agar lebih mudah untuk membersihkannya. Sayangnya kesadaran akan pentingnya melakukan perawatan ortho di masyarakat masih tergolong rendah ditambah masyarakat menganggap perawatan ortodontik itu membutuhkan biaya yang mahal.

Untuk menentukan kebutuhan perawatan ortodontik untuk maloklusi ini bisa dihitung menggunakan IOTN, ICON ataupun PAR. Penilaian IOTN berdasarkan dari penilaian *dental health component* dan *aesthetic component* masing masing memiliki penilaian sendiri DHC diberi penilaian dari 1-5 dan AC diberi penilaian 1-10. Selain menggunakan IOTN bisa juga dilihat dari keadaan maloklusinya apabila tidak terlalu parah bisa disarankan untuk menggunakan alat ortho lepasan karena harganya juga yang tidak terlalu mahal sedangkan yang maloklusinya sudah parah dan tidak bisa diatasi dengan alat ortho lepasan maka digunakan perawatan ortodontik cekat.

C. Kerangka Konsep



Gambar 1. Kerangka Konsep

D. Hipotesis

Berdasarkan uraian latar belakang dan tinjauan pustaka diatas diambil hipotesis: Terdapat kebutuhan perawatan ortodontik yang tinggi pada mahasiswa kedokteran gigi UMY yang diukur menggunakan indeks IOTN.