

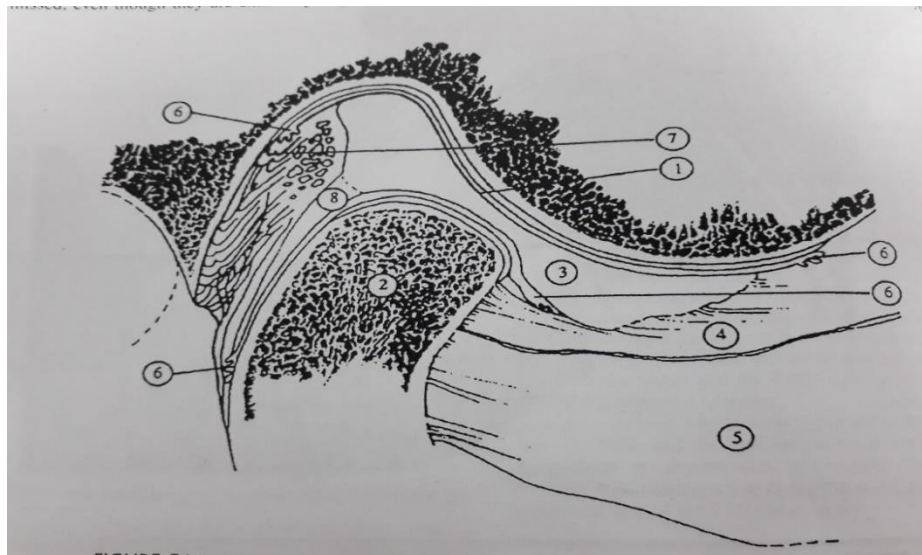
BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka

1. Komponen Skeletal Temporomandibular

Sendi *Temporomandibular*(TMJ) adalah daerah dimana *mandibula* berartikulasi dengan *basis cranii*, TMJ adalah salah satu sendi yang paling kompleks di dalam tubuh. TMJ mendukung gerakan menggantung oleh karena itu dapat dianggap sebagai gabungan *ginglymoid*. Namun, pada saat yang sama juga menyediakan untuk gerakan meluncur, yang mengklasifikasikan sebagai sendi *arthroidal*. Secara teknis dianggap sebagai gabungan *ginglymoarthrodial* (Okeson, 2008).



Gambar 1. Gambaran anatomi sendi temporomandibular dilihat dari lateral (Dawson, 2007). 1. Posterior kemiringan eminentia; 2, condyle; 3, disk; 4, superior lateral pterygoid muscle; 5, inferior lateral pterygoid muscle; 6, jaringan synovial; 7, jaringan retrodiscal termasuk posterior dari disk untuk tulang temporal; 8, posterior ligament dari disk untuk kondilus

TMJ dibentuk oleh *kondilus mandibula* ke dalam *fossa mandibula* dari tulang *temporal*. *Disk artikular* memisahkan 2 tulang tersebut. TMJ diklasifikasikan sebagai gabungan senyawa. Menurut definisi, TMJ membutuhkan setidaknya tiga tulang, namun TMJ hanya terdiri dari dua tulang. *Disk artikular* berfungsi sebagai tulang *nonossified* yang memungkinkan gerakan kompleks dari sendi, karena fungsi *disk artikular* sebagai tulang ketiga, artikulasi *craniomandibular* dianggap sebagai gabungan senyawa (Okeson, 2008).

Maxilla menurut perkembangan ilmu ada dua tulang rahang atas, yang tergabung bersama di pertengahan jahitan *palatal*. Tulang-tulang ini membentuk sebagian besar tulang wajah bagian atas. Perbatasan rahang atas meluas *superior* untuk membentuk lantai rongga hidung, serta lantai masing-masing *orbit*. Tulang rahang atas membentuk langit-langit dan *alveolar*, dimana langit-langit dan *alveolair* adalah bagian yang mendukung gigi, karena tulang rahang atas menyatu dengan komponen tulang sekitar tengkorak, maka gigi rahang atas dianggap menjadi bagian tetap dari tengkorak dan karena terdiri dari komponen dari sistem pengunyahan (Okeson, 2008)

Mandibula adalah tulang berbentuk U yang mendukung gigi bawah dan membentuk tulang wajah yang lebih rendah. *Mandibula* tidak memiliki lampiran tulang pada tulang tengkorak. Hal itu didukung pada bawah rahang dengan otot-otot, *ligamen*, dan jaringan lunak lainnya, yang karenanya memberikan mobilitas yang diperlukan untuk berfungsi dengan rahang atas (Okeson, 2008).

Condylus mandibula mengartikulasikan di dasar tengkorak dengan porosi *skuamosa temporal*. Bagian dari tulang *temporal* terdiri dari *fossa mandibula* cekung. di mana *kondilus* terletak dan juga telah disebut *artikular* atau *fossa glenoid*. Lebih ke *posterior fossa mandibula* adalah *fissure squamotympanic*, yang meluas *mediolaterally*. *Fissure* ini meluas, ia membagi ke dalam *fissure petrosquamous anterior* dan *fisura petrotympanic posterior*. Lebih ke *anterior fossa* adalah tulang menonjol cembung disebut *artikular eminence*. derajat kecembungan dari *artikular eminensia* sangat bervariasi tetapi penting karena kecuraman permukaan ini menentukan jalur *kondilus* ketika *mandibula* diposisikan ke *anterior*. Atap *posterior fossa mandibula* cukup tipis, menunjukkan bahwa daerah ini dari tulang *temporal* tidak dirancang untuk mempertahankan kekuatan berat. *Artikular eminensia* terdiri dari tulang padat tebal dan lebih mungkin untuk mentolerir kekuatan-kekuatan (Okeson, 2008).

Menurut (Dawson, 2007) *artikular eminensia* membentuk bagian anterior dari *fossa artikular*. Karena tarikan sedikit ke depan dari otot-otot, *kondilus* selalu di pertahankan terhadap *eminensia*. Lebih penting dari itu adalah kontur *eminensia* yang cembung, karena aspek *anterior* dari *kondilus* juga cembung, orang dapat melihat tujuan dan pentingnya *artikular disk* yang cekung ganda yang pas antara *condyle* dan tulang *temporal*, *disk* membagi bersama ke bagian atas dan bagian kompartemen yang lebih rendah. Kompartemen yang lebih rendah berfungsi sebagai soket di mana *condyle* berputar, sedangkan kompartemen atas

memungkinkan soket untuk mendorong ke atas dan ke bawah *eminensia*. *Mandibula* menjadi engsel bebas sebagai salah satu atau kedua *kondilus* ke depan.

2. Aspek Fungsional

Fungsi mengunyah, menelan dan berbicara memerlukan organ sendi yang normal dan itu memerlukan mekanisme yang sulit. Gerakan *mandibular* meliputi relaksasi dan kontraksi semua otot kunyah dimana gerakan tersebut haruslah bekerja secara sinkron. Seperti gerakan membuka dan menutup mulut maupun gerakan menyamping. Gerakan membuka rahang memiliki 2 komponen aktif. Yang pertama, gerak rotasi *hinge* di bagian bawah. Pergerakan kedua yaitu gerak meluncur ke depan dari *condyle* yang terjadi pada bagian atas. *Condyle* disini bergerak ke bawah, ke depan dan ke *artikular eminence*. Selama gerak horisontal ke samping dari rahang, *condyle ipsilateral* berputar dengan sedikit perpindahan ke arah *lateral*. Gerakan ini lebih dikenal dengan sebutan gerak *Bennet*. Selain itu, terdapat juga pergeseran ke arah depan dan gerak berputar dari *condyle kontralateral* (Ogus & Toller, 1990).

Gerakan yang normal dimulai dari *meniskus* akan mengikuti gerak *condyle*, ketika *condyle* bergerak ke depan dengan kontraksi kepala *inferior* dari *lateral pteigoid*. Ada perkiraan mengenai kontraksi kepala *superior* dari *lateral pterigoid* akan menahan *meniskus* terhadap tulang *artikular eminence* yang lebih tebal. Hal ini bisa disimpulkan bahwa otot ini berfungsi sebagai alat stabilisasi yang penting dari sendi *temporomandibula* (Ogus & Toller, 1990).

3. Tanda dan Gejala Temporomandibular Disorder

Tanda klinis dan gejala *disfungsi* pengunyahan dapat dikelompokkan ke dalam kategori menurut struktur yang terpengaruh: (1) Otot, (2) sendi *temporomandibular* dan (3) gigi. Gangguan otot dan TMJ membentuk kelompok kondisi yang dikenal sebagai kelainan *temporomandibular*, Seperti halnya keadaan *patologis*, dua gejala utama yang dapat diamati: (1) Nyeri dan (2) *Disfungsi* (Okeson, 2008).

Rasa sakit atau nyeri yang pasti adalah keluhan yang paling umum dari orang dengan gangguan nyeri otot dimana hal tersebut bisa dari kecil hingga ketidaknyamanan yang ekstrem. Rasa sakit pada jaringan otot disebut *mialgia*. *Mialgia* dapat timbul dari peningkatan tingkat penggunaan otot. Gejalanya sering dikaitkan dengan rasa kelelahan otot dan sesak. Meskipun hal tersebut dari jenis nyeri otot ini masih diperdebatkan, beberapa penulis menyarankan bahwa hal itu terkait dengan *vasokonstriksi arteri* nutrisi yang relevan dan akumulasi produk limbah *metabolik* di jaringan otot. Di dalam area *iskemik* otot. Zat *algogenik* tertentu (*bradikinin prostaglandin*) dilepaskan yang dapat menyebabkan nyeri otot (Okeson, 2008). Menurut (Ogus & Toller, 1990) banyak istilah untuk pasien yang digunakan untuk menunjukkan sifat rasa sakit. Samar-samar, berdenyut-denyut, menyayat-nyayat, terbakar dan tajam adalah beberapa istilah yang digunakan. Rasa sakit yang hebat pada seorang pasien A mungkin belum tentu terasa oleh pasien B.

Disfungsi atau kekakuan dan *locking* merupakan keluhan yang paling sering di terima oleh pasien *temporomandibula disorders*. Tanda-tanda fungsional lain

yang paling sering adalah beruba tanda dan bukan merupakan gejala. Pasien kadang mengatakan ‘rahangku terasa keluar dari tempatnya’, jarang bagi pasien untuk mengatakan bahwa rahang bergerak ke samping pada saat buka mulut (Ogus & Toller, 1990).

Gejala klinis umum terkait dengan gangguan otot *mastikasi*, biasanya ini terlihat sebagai penurunan rentang gerakan mandibular, ketika jaringan otot digunakan dengan berlebihan, *kontraksi* atau peregangan meningkatkan rasa sakit. Oleh karena itu untuk menjaga kenyamanan pasien membatasi gerakan dalam rentang yang tidak meningkatkan tingkat nyeri. Secara klinis hal ini dipandang sebagai ketidakmampuan untuk membuka secara luas. Dalam beberapa kelainan *myalgia*, pasien dapat perlahan membuka lebih lebar, namun rasa sakitnya masih ada dan bahkan bisa menjadi lebih buruk (Okeson, 2008).

4. Penyebab Temporomandibular Disorder

a. Trauma

Trauma secara umum memiliki peranan penting dalam inisiasi atau proses awal dari *temporomandibular disorder*. Cedera yang mengakibatkan kepala dan leher ini dapat memicu terjadinya cedera pada anggota tubuh bagian atas. Trauma pada leher dan kepala ini sering disebut cedera “*whiplash*” dimana dapat digambarkan dengan trauma atau benturan yang sangat cepat dalam 2 arah yang simultan. Trauma *whiplash* ini dapat menyebabkan cederanya jaringan lunak dan keras pada daerah leher dan kepala, sehingga tidak menutup

kemungkinan terjadi trauma pada daerah *temporomandibular joint*. Perpindahan *anteromedial disk articular* sebagai akibat trauma langsung ke *temporomandibular joint* dan tarikan pada otot yang menyebabkan *disk* berpindah ke lateral, hal ini menyebabkan bantalan pada sendi *temporomandibular* mengalami perubahan (Fernandez, dkk, 2009).

b. Stres

Faktor psikologis seperti stres diketahui dapat memicu terjadinya *temporomandibular disorder*. Peningkatan stres dapat menginduksi reaksi somatik, yang mengarah ke peningkatan linear dalam *temporomandibular disorder*. Kondisi stres bervariasi tergantung seberapa tingkat stres pada individu tersebut, dimana tingkat stres tersebut dapat memicu hiperfungsi menjadi parafungsi seperti *bruxism dan clenching*. Stres sangat dipengaruhi oleh kemampuan coping seseorang, sehingga ketika suatu individu tersebut mendapat tekanan psikologis kemampuan coping inilah yang berperan penting dalam menangani tekanan tersebut. Aktivitas sehari-hari termasuk kegiatan social merupakan sumber stres potensial karena menuntut adaptasi dari seorang individu. Berlebihan dalam melakukan suatu aktivitas dapat dikaitkan dengan gejala *non-psikotik* seperti insomnia, kelelahan, dan iritabilitas (Kanehira, dkk, 2008). Menurut Yusuf (2006) penyebab stres disebabkan oleh beberapa hal seperti masalah sosial ekonomi, pendidikan, dan pekerjaan.

c. Deep pain input

Deep pain input merupakan respon dari tubuh ketika tubuh kita sedang dalam kondisi sakit, sehingga ada SSP (Sistem Saraf Pusat) yang menghasilkan *protective co-contraction* untuk melindungi atau membatasi tubuh dalam bekerja apabila sedang dalam kondisi sakit. Sebagai contoh apabila sedang sakit gigi, telinga, sinus atau bahkan yang jauh dari mulut maka sistem dari otak kita akan mengirim sinyal untuk membatasi dalam membuka mulut. (Okeson 2003) sit (Himawan dan Kartika, 2007)

d. Kebiasaan Buruk

Kebiasaan buruk menjadi faktor jangka panjang pada *temporomandibular disorder*. Mengunyah makanan pada satu sisi menyebabkan otot menebal dan kuat hanya pada satu sisi (sisi kanan atau kiri). Kebiasaan mengunyah makanan satu sisi ini awalnya dapat disebabkan oleh beberapa hal seperti gigi berlubang, hilangnya gigi pada satu sisi, sehingga apabila tidak dihilangkan etiologinya maka akan menjadikan hal tersebut nyaman. Apabila kebiasaan ini diteruskan dalam jangka waktu yang lama maka otot pada 2 TMJ ini tidak seimbang, ketidakseimbangan tersebut bisa mengakibatkan tanda dan gejala *temporomandibular disorder*. (Triyanto dan Nugroho, 2017)

e. Hormon

Pengaruh hormon terhadap *temporomandibular disorder* menunjukkan adanya perbedaan terhadap laki-laki dan perempuan. Kita tahu bahwa laki-laki mempunyai hormon testosteron yang tidak dimiliki perempuan dan

sebaliknya perempuan mempunyai hormon estrogen. Hormon seks sendiri memiliki peran terhadap produksi kolagen dan elastin dimana 2 kandungan tersebut berperan penting terhadap kesehatan *temporomandibular joint*. (Warren dan Fried, 2001)

f. Kondisi Oklusal

Kondisi oklusal seperti *crossbite posterior*, *openbite anterior*, maloklusi angle kelas III, *overjet* maksila ekstrim merupakan beberapa kondisi oklusal yang tidak baik. Kondisi seperti ini bisa menyebabkan pengecapan, artikulasi dan pengunyahan terganggu. Apabila kondisi ini terjadi cukup lama maka dapat memicu gejala *temporomandibular disorder*. (Ferreira, dkk, 2014)

5. Jenis Kelamin

Jenis kelamin terdiri dari laki-laki dan perempuan. Laki-laki dan perempuan sangatlah berbeda, faktanya dilihat dari segi jumlah *kromosom*. Laki laki memiliki 23 *kromosom* sedangkan perempuan hanya mempunyai 22 *kromosom*, *Kromosom-Y* adalah kromosom yang membawa sifat laki-laki. Pada manusia laki-laki mempunyai *kromosom XY* sedangkan *perempuan XX*. *Neurobiologis testosteron* menentukan jalur keinginan atau nafsu makan dan kemarahan lebih banyak pada pria daripada pada wanita. Tingkat *testosteron plasmatis* rata-rata sepuluh kali lebih tinggi pada pria daripada pada wanita. Wanita memiliki *estrogen* yang lebih kuat dari dua sistem komando emosi dasar lainnya, ketakutan dan kecemasan dengan

keputusasaan, yang berkontribusi dan *memodulasi* kemampuan mengasuh dan keterampilan ikatan sosial mereka. (Graziottin, 2004)

Perbedaan antara laki laki dan perempuan di antara empat sistem komando emosi dasar		
Sistem	Laki-laki	Perempuan
Keinginan makan/Nafsu makan	Tinggi	Rendah
Tingkat kemarahan	Tinggi	Rendah
Kekhawatiran	Rendah	Tinggi
Kepanikan	Rendah	Tinggi

(Graziottin, 2004)

6. Indeks Etiologi Gangguan Sendi Temporomandibular

Penyebab gangguan sendi temporomandibula belum jelas diketahui. Tanda klinis dan gejala selama ini digunakan sebagai penegak diagnosa pasien TMD. Para ahli sudah menjabarkan beberapa penyebab dari TMD itu sendiri, seperti trauma, stress emosional, faktor hormon dan faktor genetik. Beberapa ahli sudah membuat berbagai desain penelitian untuk pemeriksaan gangguan sendi *temporomandibula*, antara lain, *Helkimo index*, *Craniomandibular index* dan *RDC/TMD* (Tanti, Susanti, Kusdhany, 2015).

Helkimo index adalah cara untuk mendiagnosa kejadian TMD. Helkimo mengemukakan dua indeks untuk menentukan prevalensi dan tingkat keparahan

gangguan sendi temporomandibula berupa *Anamnestic Dysfunction Index*, *Clinical Dysfunction Index* dan *Occlusal Index*. Indeks Helkimo sering digunakan untuk menentukan prevalensi dan tingkat keparahan gangguan sendi *temporomandibula* (Rikmasari, 2010).

Apabila hasil penskoran yang dilakukan menunjukkan pasien mempunyai risiko tinggi terjadinya gangguan TMD pasien tersebut dapat dirujuk untuk melakukan pemeriksaan lebih lanjut ke dokter gigi yang kompeten untuk mengatasi gangguan sendi temporomandibula. Kelebihan lain dari indeks Helkimo ini adalah sistem penilaian yang paling banyak digunakan dalam penelitian TMD dan index ini juga sebagai pelopor dalam mengembangkan pemeriksaan nyeri (Tanti, et al., 2015).

7. Rumah Sakit Gigi dan Mulut UMY

Rumah Sakit Gigi dan Mulut (RSGM) Universitas Muhammadiyah Yogyakarta (UMY) didirikan oleh Universitas Muhammadiyah Yogyakarta pada tahun 2008. Kegiatan yang dilakukan di RSGM UMY tidak hanya dalam hal pendidikan, namun juga sebagai penyedia jasa kesehatan yang terjangkau dan bisa dirasakan oleh masyarakat. Kegiatan di dalam RSGM UMY meliputi pelayanan, pendidikan, penelitian, dan pengabdian masyarakat. RSGM UMY adalah wadah belajar bagi mahasiswa kedokteran gigi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta (UMY) yang dapat menjadi sarana dan fasilitas pendidikan klinik dokter keluarga yang kebutuhannya makin meningkat. Hal ini dapat menunjang kelancaran proses

belajar mengajar dan aktivitas akademis Prodi Kedokteran Gigi UMY (RSGM UMY, 2013).

B. LANDASAN TEORI

Sistem *stomatognasi* merupakan kesatuan antara organ-organ seperti *maksila, mandibula, sendi temporomandibula, gigi geligi, dan otot-otot yang mendukung*. Sendi *temporomandibular* adalah daerah dimana *mandibula* berartikulasi dengan maksila. Bagian-bagian yang penting dalam sendi *temporomandibular* adalah *kondilus mandibula(condyle), disk artikular, dan artikular eminensia*.

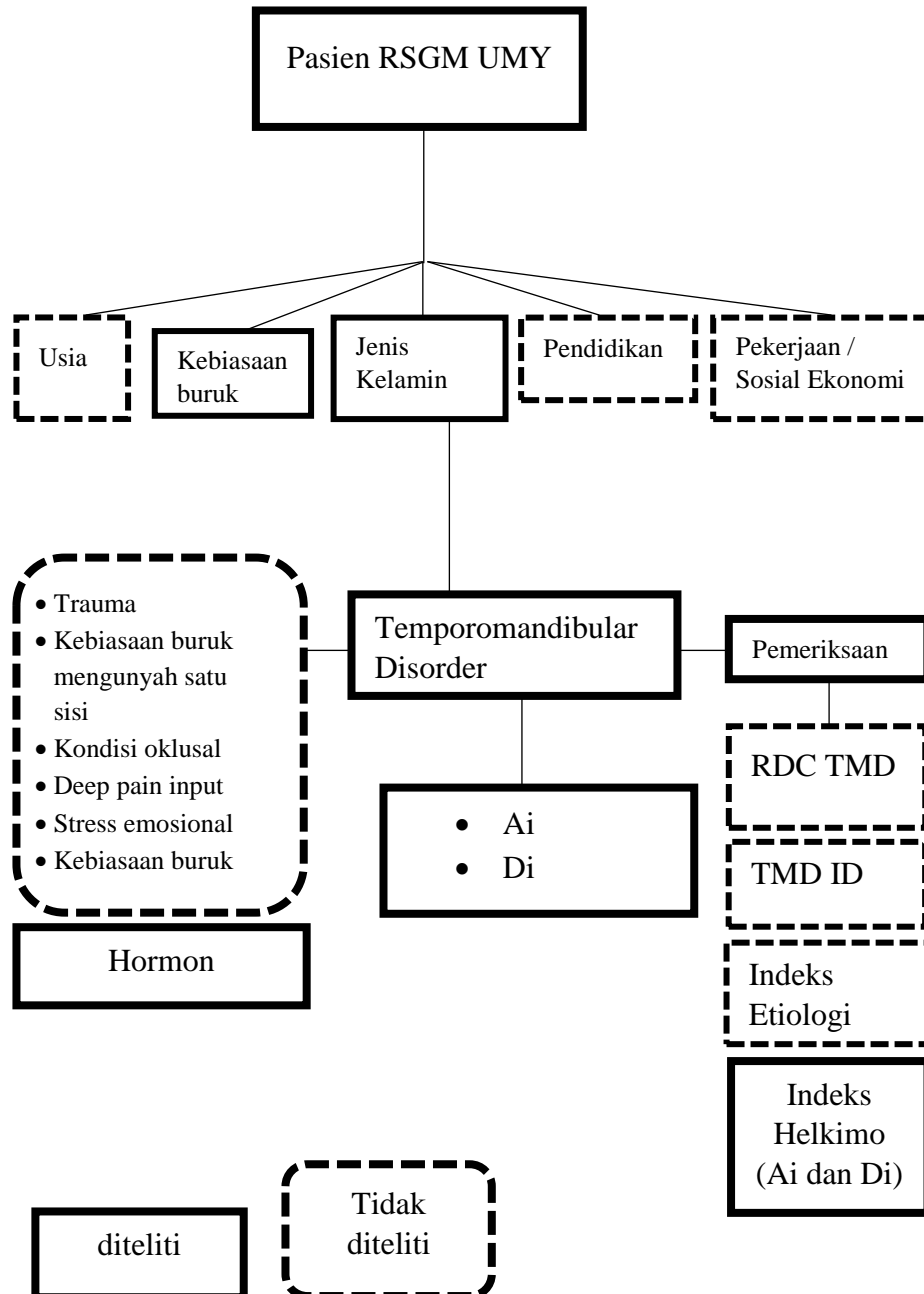
Tanda dan gejala *temporomandibular disorder* dibagi menjadi 2 garis besar yaitu nyeri dan *disfungsi*. Kedua tanda dan gejala ini menjadi hal yang sangat sering ditemui pada pasien TMD. Kelelahan dan sesak otot menjadi faktor pendukung terjadinya nyeri, hal ini dikarenakan otot pada rahang digunakan terlalu berlebihan akibatnya akan menimbulkan nyeri pada bagian sekitar rahang. *Disfungsi* merupakan kondisi dimana pasien kadang merasa rahangnya tidak berada pada posisi yang semestinya, hal ini menyebabkan pasien tidak nyaman membuka dan menutup mulut dengan leluasa.

Penyebab adanya gejala *temporomandibular disorder* secara umum disebabkan oleh multifactorial seperti trauma, stress dan hormon. Trauma merupakan faktor penyebab seseorang mengalami *temporomandibular disorder*, hal ini terkait individu mengalami suatu musibah yang mana dapat menyebabkan

suatu *disorder*. Cedera *whiplash* menjadi hal yang paling berkaitan dengan *temporomandibular disorder* karena cedera tersebut terjadi di area leher dan kepala. Cedera tersebut dapat mengakitbatkan otot dan bantalan pada sendi *temporomandibular* mengalami pergeseran dan parafungsi. Stress juga merupakan faktor yang mendukung terjadinya *temporomandibular disorder*, kondisi stres setiap individu berbeda-beda tergantung dengan tingkat masalah yang dialami dan tingkat coping suatu individu. Stres akan memicu pola hidup yang buruk suatu individu sehingga menyebabkan parafungsi seperti *bruxism* dan *clenching*.

Laki-laki dan perempuan mempunyai *hormon* yang berbeda, seperti pada laki-laki terdapat hormon *testosteron* sedangkan perempuan mempunyai *hormon estrogen*. *Hormon seksual*, terutama *estrogen*, berperan penting dalam sensitivitas rangsang sakit. Karena wanita memiliki siklus menstruasi dimana keadaan hormonal tidak stabil, disini *hormon estrogen* berperan sebagai rangsang nyeri pada tulang belakang yang dapat berlanjut ke *trigeminal* dan *kraniofasial* lainnya. Tidak hanya untuk rangsang nyeri saja, *hormon estrogen* juga berperan dalam *restitusi* atau sistem pengembangan TMJ dan struktur terkait, seperti tulang, tulang rawan, dan *disk* gabungan, dan dapat mempengaruhi *sintesis kolagen* dan *elastin*. Maka dari itu seperti yang kita ketahui bahwa *temporomandibular disorder* tidak lepas dari pengaruh hormon, hal ini yang menyebabkan tingkat kejadian *temporomandibular disorder* pada perempuan berbeda dengan laki-laki.

C. KERANGKA KONSEP



D. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan uraian diatas dapat diajukan suatu pertanyaan penelitian sebagai berikut : Bagaimanakah gambaran kejadian *temporomandibular disorder* berdasarkan jenis kelamin pasien yang berkunjung pada bulan Februari – Maret di Rumah Sakit Gigi dan Mulut Universitas Muhammadiyah Yogyakarta?